

Universidade de Lisboa
Faculdade de Ciências
Departamento de Biologia Animal



O Ecoturismo como propulsor da Bioconstrução no PNSACV

Miguel Bossa Gomes da Silva

Dissertação

Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental

2015

Universidade de Lisboa
Faculdade de Ciências
Departamento de Biologia Animal



O Ecoturismo como propulsor da Bioconstrução no PNSACV

Miguel Bossa Gomes da Silva

Dissertação orientada por:

Professor Doutor José Guerreiro da Silva

Professor Mário Baptista Coelho

Mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental

2015

AGRADECIMENTOS

Aos Professores Mário Baptista Coelho e José Guerreiro da Silva, pois esta dissertação só pôde ser realizada e concluída graças ao seu apoio e orientação, durante as aulas e durante a elaboração da dissertação.

À Professora Filomena Magalhães, pela enorme disponibilidade que sempre teve para me ajudar e dar conselhos.

A todos os meus colegas, que ao longo de todos os anos me têm aturado e ajudado imenso.

Aos meus pais, Maria João e José Manuel e, os meus irmãos Raquel e David, por toda a paciência e por todo o apoio que sempre me deram ao longo do meu percurso escolar, por nunca me deixarem desistir e sempre me motivarem e incentivarem a fazer o que mais gosto. Muito obrigado.

À Francisca, por toda a ajuda e apoio que me tem dado ao longo destes anos, pela imensa paciência e por me guiar em todos os momentos, pela ajuda na elaboração e na revisão da tese. Obrigado por todo o incentivo e amizade.

RESUMO

O sector do turismo é uma das maiores fontes de rendimento para Portugal e, continua em franco crescimento. Na última década, o ecoturismo tem visto novas formas para se desenvolver, fruto de novas tendências e interesses por parte dos novos ecoturistas, que procuram acima de tudo uma experiência de contacto com a natureza e com o património cultural.

A presente dissertação pretende introduzir a bioconstrução como uma inovação, no segmento de alojamento na área protegida do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, sendo por isso uma proposta ao nível do ecoturismo. Esta é uma área protegida que, precisamente pelo seu imenso valor e interesse para conservação, faz parte da Rede de Reservas Biogenéticas da Europa.

O consumo de recursos naturais, resultante da atividade turística, não é sustentável. A bioconstrução permite introduzir uma alternativa aos modos de construção vigentes, no segmento de alojamento. No Concelho de Odemira, tal como no resto do Alentejo, há uma tradição de construção em terra, baseada na disponibilidade de matérias-primas e nas características granulométricas do solo, que já vem sendo explorada desde o tempo dos Califados Muçulmanos na Península Ibérica.

Para criar um *ecoresort* no PNSACV, temos de ser capazes de aprender com o passado e reintroduzir a utilização de certas técnicas vernáculas (às quais hoje chamamos bioconstrução, uma vez que apenas utilizam matérias-primas locais, obtidas na natureza e com pouco processamento) ao mesmo tempo que beneficiamos da tecnologia existente. A adoção de técnicas de bioconstrução alternativas abre caminho para um nicho de mercado baseado na conservação e proteção do ambiente natural com vista à visita de áreas protegidas.

Palavras-chave: Bioconstrução; Ecoturismo; Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina; Concelho de Odemira; Ecoresort.

ABSTRACT

The tourism sector is one of the foremost sources of income in Portugal and, continues growing. On the last decade, ecotourism has seen new ways of development, resulting from new trends and interests from the new ecotourists, who seek above all an experience of contact with nature and with cultural heritage.

The present thesis pretends to introduce natural building as an innovation, on the accommodation segment on the protected area of Southwest Alentejo and Vicentine Coast Natural Park, as is being a proposal at ecotourism level. This is a protected area which, precisely for its immense value and conservation interest, is part of the European Network of Biogenetic Reserves.

The natural resource consumption, resulting from touristic activity, is not sustainable. Natural building allows introducing an alternative to the present building ways, on the segment of accommodation. The Odemira Municipality, as in all the remainder of Alentejo, there is an earth building tradition, based on the availability of raw material and the soil's granulometric composition, which have been explored since the times of the Muslim Caliphs in the Iberian Peninsula.

To create an ecoresort on PNSACV, we've got to be capable of learning from the past and reintroduce the use of certain vernacular techniques (which today we call natural building, as they solely use local raw materials, obtained from nature with low processed) as we benefit from the existing technology. The adoption of alternative natural building techniques opens a way to a market niche based on conservation and protection of the natural environment in order to visit protected areas.

Keywords: Natural building; Ecotourism; Southwest Alentejo and Vicentine Coast Natural Park; Odemira Municipality; Ecoresort.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1 Conceito de Bioconstrução	1
1.2 Origens históricas da Bioconstrução, no mundo	1
1.3 Origens históricas da Bioconstrução, em Portugal	3
1.4 Desenvolvimento do conceito de bioconstrução como forma de arquitetura moderna	4
1.5 Enquadramento do tema no Ecoturismo e Turismo de Natureza em Portugal	5
1.6 Âmbito e Objetivos do trabalho	7
1.6.1 Necessidade de infraestruturas de alojamento	7
1.6.2 Enquadramento do tema na Ecologia e Gestão Ambiental	8
1.6.3 Objetivos	9
1.7 Justificação da escolha do tema, região e área	10
2. ÁREA DE ESTUDO	11
2.1. Caracterização do PNSACV	11
2.2. Instrumentos de gestão territorial aplicáveis	12
2.2.1. Plano de Ordenamento do Parque Natural Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina	12
2.2.2. Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sines-Burgau	12
2.2.3. Rede Natura 2000	13
2.2.4. Plano Especial de Ordenamento do Território - Plano de Bacia Hidrográfica do Mira	15
2.3. Caracterização do Concelho de Odemira	15
3. METODOLOGIA	17
3.1. Pesquisa bibliográfica	17
4. RESULTADOS	19
4.1. Definição de <i>ecoresort</i>	19
4.1.1. Requisitos para reconhecimento de empreendimentos de turismo de natureza	20
4.1.2. Normas para a instalação de um <i>ecoresort</i>	23
4.1.2.1. Segurança contra incêndios	23

4.1.2.2.	Higiene	23
4.1.2.3.	Ruído	23
4.1.2.4.	Eficiência energética	24
4.1.2.5.	Segurança contra sismos	26
4.1.2.6.	Resíduos Sólidos Urbanos	26
4.1.2.7.	Saneamento e Escoamento de águas	26
4.1.2.8.	Abastecimento de água	27
4.2.	Técnicas e materiais propostos para a bioconstrução de um <i>ecoresort</i>	27
5.	DISCUSSÃO	31
5.1.	Descrição do projeto	31
5.2.	Caracterização e tipologia de um <i>ecoresort</i>	32
5.2.1.	O caso do ZMAR como <i>ecoresort</i> no PNSACV	33
5.3.	Casos existentes a latitudes semelhantes	35
5.4.	Adequabilidade da bioconstrução	37
5.5.	Porquê obter certificação ambiental?	38
5.5.1.	Tipos de certificação ambiental num empreendimento turístico	39
5.5.2.	Certificação de Sistemas de Gestão Ambiental	43
6.	VALORIZAÇÃO	45
6.1.	Diversificação da oferta existente	45
6.2.	Efeito contágio	45
6.3.	Conservação da natureza	45
6.4.	Estímulo à economia local	46
6.5.	Atração de novos residentes	46
6.6.	Objetivo estratégico – Produção de um manual de bioconstrução	46
7.	CONCLUSÃO	47
8.	BIBLIOGRAFIA	49
	ANEXO I	55
	ANEXO II	60

LISTA DE SIGLAS E ACRÓNIMOS

CSIRO	Commonwealth Scientific and Industrial Research Organisation
DL	Decreto-Lei
ETA	Estação de Tratamento de Águas
ETAR	Estação de Tratamento de Águas Residuais
ICBO	International Conference of Building Officials
ICNB	Instituto da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (atual ICNF)
ICNF	Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas (ex-ICNB)
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
NUTS	Nomenclatura das Unidades Territoriais para fins Estatísticos
PBH	Plano de Bacia Hidrográfica
PDM	Plano Diretor Municipal
PENT	Plano Estratégico Nacional do Turismo
PEOT	Plano Especial de Ordenamento do Território
PNPOT	Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território
PNSACV	Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina
PNTN	Programa Nacional de Turismo de Natureza
POGPNSACV	Plano de Ordenamento e Gestão do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina
POOC	Plano de Ordenamento da Orla Costeira
POPNSACV	Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina
RAN	Reserva Agrícola Nacional

REN	Reserva Ecológica Nacional
RNAP	Rede Nacional de Áreas Protegidas
SIC	Sítio de Importância Comunitária
TN	Turismo de Natureza
ZEC	Zona Especial de Conservação
ZPE	Zona de Proteção Especial

1. INTRODUÇÃO

1.1 Conceito de Bioconstrução

Bioconstrução, também chamada de construção natural ou bioarquitetura, refere-se a uma vasta gama de sistemas, processos de construção e materiais que colocam grande ênfase nas questões da sustentabilidade, responsabilidade ambiental e utilização racional e eficaz dos recursos.

As formas de atingir essa sustentabilidade não se resumem apenas à construção, passam também pela utilização de materiais naturais e duradouros, que sejam pouco ou nada processados. São portanto utilizados materiais locais, que existam em abundância ou que sejam renováveis, bem como aqueles materiais que podem ser reciclados ou resgatados, para minimizar o uso de matérias-primas e produzir um bom ambiente para viver.

A bioconstrução depende acima de tudo do trabalho humano, ao invés do trabalho de máquinas e tecnologia [1]. Esta depende da ecologia, geologia e clima, ou seja, das características do local da construção em si e das necessidades dos construtores e utilizadores [1].

A utilização de materiais simples é essencial pois só assim se pode libertar o ambiente natural do fardo e impactos da construção convencional.

1.2 Origens históricas da Bioconstrução, no mundo

Este tipo de construção teve o seu início quando se deu a Revolução Neolítica, cerca de 10.000 a.C. Com a aquisição de técnicas de agricultura e pastoreio, deixou de haver necessidade de o homem continuar a ser nómada e este sedentarizou-se [2]. Essa sedentarização fê-lo começar a criar moradias fixas que eventualmente evoluíram para as primeiras vilas [2]. Nestas moradias fixas, os primeiros construtores utilizaram principalmente materiais locais como terra, madeira ou pedras e, foram aos poucos desenvolvendo métodos e técnicas que duram até aos dias de hoje [2].

Os vestígios destas antigas construções naturais podem ser encontrados um pouco por todos os continentes excepto na Antártida, numa variedade de ambientes que incluem desde regiões com clima temperado a húmido, semiárido a deserto, montanhoso a tropical [3]. A disponibilidade de materiais e o *design* apropriado às condições climáticas parecem ser os fatores que favoreceram a sua utilização.

Alguns dos mais antigos exemplos descobertos de construção natural remontam precisamente ao Neolítico. Nos locais arqueológicos de Yangshao e Longshan (figuras 1 e 2, ver Anexo I), na China, foram encontradas evidências do uso de taipa que datam cerca de 5000 a.C. [4]. Estima-se que cerca do ano 2000 a.C. as técnicas de taipa eram amplamente utilizadas na China para erguer muros e solidificar as fundações das casas [4].

No Norte de África e Médio Oriente também se fazem construções tradicionais em adobe. As mais antigas deste género remontam a cerca de 2000 a.C. e ainda são utilizadas nos dias de hoje, na Síria (figura 3, ver Anexo I). Noutro exemplo de construção em adobe, temos o maior complexo alguma vez construído, erguido por volta do século V a.C., a cidadela de Bam ou Arg-é Bam, na província de Kerman no Irão, ironicamente sofreu enormes danos que a destruíram quase por completo, num sismo a 26 de Dezembro de 2003 (figura 4, ver Anexo I).

Também na China temos mais alguns exemplos da durabilidade e resistência das construções em taipa. Parte da Grande Muralha da China em Jiayuguan (figura 5, ver Anexo I) e uma torre de vigia em Dunhuang (figura 6, ver Anexo I), ambas na província de Gansu, datam cerca do século II a.C. e podem ser observadas ainda de pé e com grande parte do seu esplendor intocado.

As construções em adobe, também foram utilizadas por volta do século V pelos povos indígenas no continente Americano, tanto os Índios-Americanos como os Meso americanos e os povos dos Andes [5]. Estes utilizavam mãos cheias de lama juntamente com pedras para erguer muros e paredes [5], até à chegada dos colonos Espanhóis que os ensinaram a produzir tijolos de adobe. Os Espanhóis já utilizavam os tijolos de adobe desde o século VIII, o que tornava o processo de produção e construção mais simples e económico [6]. Na América do Norte temos, entre outros, o exemplo dos penhascos de Mesa Verde, no estado do Colorado nos EUA, construídos pelo povo Anasazi por volta do século XII. Como se pode observar (figura 7, ver Anexo I) estes construíam os seus *pueblos* num local elevado para obter proteção e faziam-no com o formato de complexos de apartamentos, recorrendo a pedra, adobe e madeira [7].

Dos povos andinos temos alguns exemplos no Peru, são também três dos maiores complexos no mundo feitos em adobe. Huacas de Moche (figura 8, ver Anexo I, com Huaca de la Luna mais perto e Huaca del Sol ao fundo) construídas pelo povo Moche por volta do século V [8]; Chan Chan (figura 9, ver Anexo I) construído pelo povo Chimor por volta do século XV, era a capital do

seu reino e nela chegaram a viver 30.000 habitantes [8]; Tambo Colorado (figura 10, ver Anexo I) construído pelo povo Inca também por volta do século XV [8].

No Noroeste Africano, temos dois outros exemplos ainda utilizados nos dias de hoje, contudo estes estão em risco, devido ao progresso e à difusão de materiais de construção mais “modernos” [9]. Foram ambos desenvolvidos em meados do século XVIII e aproveitam os escassos recursos disponíveis no local [9] (figuras 11 e 12, ver Anexo I).

1.3 Origens históricas da Bioconstrução, em Portugal

Já em Portugal, os primeiros registos da introdução e utilização de taipa remontam ao século X, durante o domínio Muçulmano [10]. Contudo terá sido durante o período dos Califados Almorávida e Almóada, que dominaram o Sul do país entre os anos de 1086 e 1250, que esta técnica foi mais difundida e amplamente utilizada na construção de habitações e fortificações como castelos e torres de vigia [10]. A fraca pluviosidade, ausência de grandes pedras, os reduzidos custos de construção e a existência abundante de matéria-prima com as características adequadas, foram factores decisivos para o desenvolvimento e disseminação da construção em taipa no Alentejo e Algarve, durante o período islâmico [11]. A sua utilização continuou e, já no século XVI, várias igrejas, ermidas, moinhos de vento e hospitais são erguidos com recurso a esta técnica [11].

Eventualmente a utilização destas técnicas veio a ser posta de parte, talvez a invenção do tijolo furado e do cimento, a sua industrialização e o desenvolvimento dos meios de transporte tenham provocado a marginalização da tecnologia construtiva em taipa [11].

Em alguns locais, o modo de construção manteve-se tradicional, contudo em muitas zonas do Baixo Alentejo e Algarve, a técnica de construção em taipa acabaria mesmo por ser abandonada na segunda metade do século passado [11].

Em Portugal, um dos bons exemplos de construção militar em taipa, é o Castelo de Paderne (figura 13, ver Anexo I), no Concelho de Albufeira. Na verdade, o castelo foi erguido sobre um primitivo castro romano do séc. II a.C. e posteriormente foi parcialmente reconstruído com taipa pelos Almóadas, entre os séculos XI e XII, durante a última fase da ocupação muçulmana da península [12, 13, 14].

1.4 Desenvolvimento do conceito de bioconstrução como forma de arquitetura moderna

Já no século XX, o conceito de arquitetura orgânica foi desenvolvido por Frank Lloyd Wright, quando em 1934 projetou a Casa da Cascata (figura 14, ver Anexo I). Este acreditava que uma casa deve nascer para atender às necessidades das pessoas, como um organismo vivo. A sua convicção era de que os edifícios influenciam profundamente as pessoas que neles residem [15]. Esta foi praticamente erguida sobre uma pequena queda de água e serviu-se dos elementos naturais como pedras, vegetação e água presentes no local [15]. Talvez tenha sido a primeira construção moderna combinada com o meio envolvente e, pode ter sido o motor que levou à busca de novas ideias baseadas em conceitos bastante antigos.

Foi durante os anos 60 e 70 do século XX, que realmente surgiu o conceito de bioconstrução ou construção natural. Tudo se deveu aos ativistas do movimento *hippie* que adotaram o conceito de “regresso à terra” [16], criado por Bolton Hall por volta de 1908 [17]. Assim, alguns indivíduos decidiram contestar os modos de construção vigentes e começaram a construir para si próprios, utilizando maioritariamente materiais locais e técnicas tradicionais, em conjunto com técnicas de agricultura orgânica, reciclagem e energias alternativas.

Durante a década de 70, a crise energética levou a atenção do público a voltar-se para as questões dos recursos naturais e para a eficiência energética [18]. Muito foi investigado e escrito sobre sistemas de energia alternativa ou uso sustentável dos recursos, contudo, a opinião pública e os governos, ainda não estavam preparados para tal mudança e isto resultou numa certa apatia durante a década de 80 [18].

Contudo, a bioconstrução já estava em curso. Entre outros, o arquiteto Michael Reynolds considerou que a arquitetura convencional era inútil e tinha falhado no seu propósito, que era manter as pessoas ligadas à terra e ao ambiente que nos rodeia. Assim, em 1972 foi para Taos, no estado do Novo México nos EUA e, construiu a sua primeira casa radicalmente sustentável (figura 15, ver Anexo I) feita com recurso a materiais reciclados e resgatados, como pneus, latas de alumínio ou garrafas de plástico, em conjunto com muita terra e outros materiais [19]. O seu objetivo era construir a primeira casa *off-grid*, que se conseguisse sustentar livre de toda e qualquer rede e, que fosse ao mesmo tempo extremamente resistente. E tal como o próprio afirma, no documentário “*Garbage Warrior*” de 2007 (<http://www.youtube.com/watch?v=UNYFlcV9R1w> – acedido a 02 de Fevereiro de 2014), mal ele sabia – o progresso, que estava a fazer. A verdade é que o conseguiu de tal maneira que a sua primeira casa ainda está de pé e ele próprio habita nela.

“A criatividade é a principal fonte de inovação, que por sua vez, é considerada o principal motor de crescimento e riqueza, enquanto factor fundamental para melhorias no domínio social e instrumento essencial para enfrentar desafios globais, como as alterações climáticas e o desenvolvimento sustentável” [20].

1.5 Enquadramento do tema no Ecoturismo e Turismo de Natureza em Portugal

Para o turismo se desenvolver de forma sustentável nas áreas protegidas, ao mesmo tempo que respeita os modos de vida das populações locais e as condições em que estes vivem, é necessário que seja planeada e gerida toda a visitação, as atividades recreativas e a indústria turística [22]. É muito importante que hoje, sejam geridos os recursos e os visitantes, de maneira a que amanhã também tenhamos a qualidade e os valores que estes locais representam [22].

O aumento do interesse no ecoturismo ou no turismo sustentável, é uma resposta a essas preocupações, na qual as áreas protegidas estão muito bem posicionadas para tirar partido destas tendências que incorporam os valores partilhados pelos viajantes [22]. É até frequente dizer que os turistas são atraídos por destinos que tenham uma reputação positiva e que adotam ativamente altos padrões ambientais de turismo [22]. Torna-se então importante que os gestores trabalhem para manter e melhorar o valor e, que procurem altos padrões de qualidade nos seus parceiros, de modo a assegurar que as áreas protegidas se mantêm apelativas para os visitantes, gerando um ciclo entre a qualidade dos recursos e a qualidade do serviço turístico prestado [22].

Em Portugal, o turismo de natureza tem o seu início com a criação do Programa Nacional de Turismo de Natureza (PNTN), pela Resolução do Conselho de Ministros nº112/98 de 25 de Agosto, contudo, tem o seu quadro legal definido pelo Decreto-Lei nº 47/99 de 16 de Fevereiro, que regula e estabelece medidas para o desenvolvimento sustentável das áreas protegidas. Já o regime jurídico que rege a instalação, exploração e o funcionamento dos empreendimentos turísticos é definido pelo Decreto-Lei nº39/2008 de 7 de Março, alterado pelos Decretos-Lei nº228/2009 e nº15/2014, respetivamente.

O turismo de natureza visa promover e afirmar os valores e potencialidades do Sistema Nacional de Áreas Classificadas e, pressupõe a prática de atividades diversificadas que vão desde o usufruto da natureza e da paisagem, à prática de desportos de natureza e outras, como o contacto com o ambiente rural e a cultura local [49]. Assim, os produtos turísticos devem promover e valorizar os recursos naturais, paisagísticos e culturais, no sentido do enriquecimento do produto e da

promoção das respetivas atividades [48]. A estratégia utilizada para o turismo de natureza é a de oferecer esse mesmo património natural, arquitetónico, paisagístico e cultural [49], tendo em vista um produto turístico que permita aos visitantes contemplar e desfrutar em tranquilidade, repouso e autenticidade, ao mesmo tempo que se promovem atividades de natureza como desportos ou observação de fauna e flora – fruto da variedade de paisagens e da elevada diversidade de habitats naturais a curta distância entre eles [48]. A verdade, é que existe uma necessidade de desenvolver infraestruturas e conteúdos, especializar o serviço/experiência a oferecer e desenvolver boas práticas de sustentabilidade em toda a cadeia de valor do produto [48].

A legislação que enquadra as tipologias de empreendimentos turísticos é o Decreto-Lei nº 39/2008, contudo mais adiante será exposto detalhadamente o seu contexto legal e as suas definições. De entre as várias tipologias, optou-se pelo *resort*, pois este é constituído por núcleos de instalações funcionalmente interdependentes e situados em espaços com continuidade territorial, destinados a prestar serviços complementares de apoio a turistas, sujeitos a uma administração comum de serviços partilhados e de equipamentos de utilização comum [25]. Assim, as infraestruturas a desenvolver são os *resorts*, nos quais é oferecido um conjunto variado de atividades e experiências, sendo que muitos destes resorts podem, em si mesmos, ser um destino de férias [55]. Estes são totalmente planeados com cuidado pelo uso do solo, infraestruturas, equipamentos e serviços e, submetidos a uma gestão integrada com regras de funcionamento bastante rígidas, cumpridas por todos os prestadores de serviço que neles operam [55]. O tipo de *resort*, quanto ao grau de sofisticação e controlo, deverá ser de 4ª geração, ou seja, muito sofisticado e que oferece variadíssimas oportunidades de lazer e diversão aos seus utilizadores e, com muito controlo na disciplina interna dos colaboradores que operam dentro do *resort* [55].

É neste sentido que a bioconstrução pode ser uma oportunidade e um agente benéfico para os *resorts*, contribuindo para estes se tornarem em *ecoresorts*, ou seja, conjuntos turísticos de natureza que se focam na oferta de atividades e experiências de contacto com o património natural, cultural e gastronómico da região, bem como de observação de fauna e flora locais ou desportos de natureza [55]. Permitindo aproveitar, ao mesmo tempo, o crescimento do mercado estimado entre 8% a 12%; as novas necessidades dos utilizadores a satisfazer como a preocupação ambiental, a variedade de atividades, a sensação de exclusividade ou as novas experiências; o aparecimento de novos segmentos de mercado que ofereçam ao turista a possibilidade de desfrutar dos seus *hobbies* e uma grande quantidade de atividades interativas ou que se foquem no país e no

clima muito afável; e acima de tudo erros de concorrência como erros de posicionamento do produto, erros no modelo de negócio ou nos sistemas de gestão [55].

Com a bioconstrução de um empreendimento turístico de tipologia *ecoresort*, pretende-se gerar um contributo do turismo para o ambiente e a economia, ao mesmo tempo que promove a equidade, o desenvolvimento e a qualidade de vida da comunidade acolhedora [48]. Pretende-se que melhore as condições de visitação do local e proporcione uma experiência de qualidade ao visitante através da qualidade da acomodac o, de atrac es locais e do impacto econ mico no mercado local [48]. Tal irá resultar na valoriza o dos recursos, melhoria das condi es de acolhimento e suportes de interpreta o, manuten o de uma boa rede de informa o, incentivo de boas práticas ambientais, promo o de itinerários e propostas de serviços estruturados, bem como o desenvolvimento de pacotes de turismo de natureza [48]. Pretende-se acima de tudo que este se afirme como um veículo de desenvolvimento de longo prazo, gerador de emprego e riqueza, contribuindo para a preserva o e conserva o dos recursos naturais [48].

1.6  mbito e Objetivos do trabalho

1.6.1 Necessidade de infraestruturas de alojamento

Todas as áreas protegidas, com exce o das de categoria Ia da IUCN, requerem algum tipo de estruturas de visita o e alojamento [22]. Enquanto algumas áreas Protegidas raramente são visitadas, outras acomodam grande número de visitantes, ou seja, as infraestruturas turísticas devem ser cuidadosamente planeadas, devendo reflectir os valores da área protegida [22]. Estas áreas protegidas, além de naturais, são também espaços culturais onde habitam comunidades, que deverão possuir todos os serviços necessários para satisfazer os visitantes ao mesmo tempo que minimizam os impactos negativos no ambiente [22].

Segundo o Turismo de Portugal, na região do Alentejo, no ano de 2013 foram registadas cerca de 905.000 dormidas, já no ano de 2014 entre os meses de Janeiro e Setembro, foram registadas cerca de 1.059.000 [63]. Para o PNSACV, o ICNF publicou no seu site o número de visitantes que procuraram a Sede e Centros de Interpreta o. Em 2012 foram 6.525 visitantes e em 2013 foram 7.528 visitantes [66]. Já o número de visitantes que usufr am de visitas guiadas, em 2013, foi de 339 visitantes [66].

Os serviços disponíveis aos visitantes, tanto estimulam a visitação e utilização dum parque como também direcionam esse uso, ou seja, sempre que possível as infraestruturas e os serviços devem ajudar a potenciar os valores e a temática dos parques [22]. Uma boa conceção faz com que os visitantes se sintam mais confortáveis e recetivos em relação ao local que estão a visitar e, a verdade é que os visitantes que se sentem bem cuidados, valorizam mais os locais que visitam e estão mais disponíveis para participar na sua proteção [22]. Na verdade, um sinal de uma área protegida bem gerida é o de que o planeamento das infraestruturas e serviços estão focados na compreensão das necessidades dos visitantes [22]. O planeamento não necessita de ser dispendioso, por vezes até o sucesso depende de soluções simples e fácil manutenção [22].

1.6.2 Enquadramento do tema na Ecologia e Gestão Ambiental

A ideia de um modelo de *ecoresort* surgiu da necessidade de contribuir para uma alternativa ao alojamento turístico no PNSACV e fazer uma análise da adequabilidade da bioconstrução e da sua aplicabilidade ao ecoturismo em áreas protegidas. Um *ecoresort* que se enquadre no turismo de natureza e reintegre os turistas com a natureza e com as comunidades locais, ao promover e desenvolver ao invés de invadir e degradar, tentando dar resposta aos problemas do turismo massificado nesta região. Surge também como resultado da crescente procura por turismo ecológico, por turistas cada vez mais escolarizados, informados, conscientes e responsáveis.

Foi escolhido o PNSACV pois corresponde ao trecho mais importante de litoral selvagem da Europa do sul, fazendo parte da Rede de Reservas Biogenéticas do Conselho da Europa desde 1998.

Esta proposta para um modelo de *ecoresort* refere-se a uma infraestrutura de alojamento sustentável a aplicar no parque, como uma forma de promover a visitação, ao atrair os turistas ambientalmente conscientes que procuram acima de tudo uma experiência única de contacto com a natureza ao mesmo tempo que se procuram afastar das típicas urbanizações e rotas de turismo, promovendo também a sustentabilidade, a boa utilização e racionalização dos recursos, mas também como um modo de promover a conservação ao estar envolvido em projetos e programas. Esta proposta refere-se à oferta de um produto que é o próprio meio ambiente do parque.

Para o alojamento turístico se desenvolver de forma sustentável nas áreas protegidas, ao mesmo tempo que respeita os modos de vida das populações locais e as condições em que estes

vivem, é necessário que o alojamento seja planeado e gerido, bem como toda a visita, as atividades recreativas e a indústria turística [22]. É muito importante que hoje, sejam geridos os recursos e os visitantes, de maneira a que amanhã também tenhamos a qualidade e os valores que estes locais representam [22].

O aumento do interesse no ecoturismo ou no turismo sustentável é uma resposta a essas preocupações, na qual as áreas protegidas estão muito bem posicionadas para tirar partido destas tendências, que incorporam os valores partilhados pelos viajantes [22]. Os turistas são atraídos por destinos que tenham uma reputação positiva e que adotam ativamente altos padrões ambientais de turismo [22]. Torna-se então importante que os gestores procurem altos padrões nos seus parceiros, de modo a assegurar que as áreas se mantêm apelativas para os visitantes, gerando um ciclo entre a qualidade dos recursos e a qualidade do serviço turístico prestado [22].

1.6.3 Objetivos

Para a elaboração desta investigação foi estabelecido um objetivo principal,

1. Perceber em que medida a bioconstrução poderá contribuir para o Turismo de Natureza no PNSACV;

E foram estabelecidos dois objetivos secundários,

2. Fazer uma análise da adequabilidade da bioconstrução de um *ecoresort* no PNSACV;
3. Perceber que medidas inovadoras, do ponto de vista da Gestão Ambiental, podem ser aplicadas no segmento de alojamento no PNSACV.

Assim o objetivo principal deste trabalho é perceber em que medida a bioconstrução poderá ser contributiva para o Turismo de Natureza. Tendo como objetivos secundários, fazer uma análise da adequabilidade da bioconstrução de um *ecoresort*, a aplicar no PNSACV e, como poderá melhorar conceptualmente, o que já existe ao permitir que a bioconstrução (neste caso, a construção em terra) introduza medidas inovadoras do ponto de vista da Gestão Ambiental, que sejam utilizadas de forma sistemática em futuros projetos turísticos, como construção responsável, consciente e sustentável, que promova uma ligação natural entre o utilizador e o meio, permitindo assim que se promova mutuamente, a Bioconstrução e o Ecoturismo.

1.7 Justificação da escolha do tema, região e área

O tema escolhido (bioconstrução), a região (concelho de Odemira, no Baixo Alentejo) e a área protegida (PNSACV), foram escolhidos cada um pelas suas razões.

O tema, escolhido por apresentar uma pequena alternativa para vários problemas existentes nos nossos dias, como a escassez de recursos. Estas apresentam-se como construções responsáveis, orgânicas e relativamente fáceis de concretizar, o que faz com que sejam muito interessantes e apetecíveis, tendo-se tornado num símbolo de sustentabilidade.

A região, escolhida essencialmente porque toda a região do Baixo Alentejo tem uma grande tradição de construção em terra com mais de dez séculos. As características da composição dos solos são as ideais para este tipo de construções, contudo a longa tradição foi-se perdendo a partir dos anos 50 [21], sendo necessário e ideal recuperar essa tradição, trazendo-a para o século XXI.

A área protegida, o PNSACV, escolhida no âmbito do mestrado em Ecologia e Gestão Ambiental. Esta apresenta uma enorme riqueza e biodiversidade, correspondendo ao trecho mais importante de litoral selvagem da Europa do Sul, uma vez que a baixa densidade de população residente e a reduzida intervenção humana permitem uma grande diversidade de espécies e habitats, muitos deles exclusivos a nível mundial [23]. Ainda assim, esta sofre de um crescimento exponencial da pressão demográfica sobre a faixa costeira, fruto da oferta/procura turística de massas, que em último caso, poderá levar à destruição dos habitats naturais e à descaracterização da paisagem, pondo em causa a sua integridade e o seu futuro [50].

2. ÁREA DE ESTUDO

2.1 Caracterização do PNSACV

O Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (PNSACV) localizado no sudoeste da Península Ibérica, em Portugal Continental (NUTS I), abrange parte dos distritos de Setúbal, Beja e Faro [23]. Este desenvolve-se desde a ribeira da Junqueira e praia de S. Torpes, a norte de Porto Covo, no concelho de Sines, até ao limite do concelho de Vila do Bispo, na praia do Burgau, passando pelos concelhos de Odemira e Aljezur [23]. No que respeita às regiões estatísticas, a área de estudo integra Portugal Continental (NUTS I), região do Alentejo (NUTS II), sub-região do Alentejo Litoral (NUTS III) e a região do Algarve (NUTS II), sub-região do Algarve (NUTS III) [23].

Tal como se pode observar na tabela 1 (ver Anexo II), da área do parque, 5,3% são pertencentes ao Concelho de Sines, 52% ao Concelho de Odemira, 23,8% ao Concelho de Aljezur e 18,9% ao concelho de Vila do Bispo [23].

O PNSACV é composto por duas faixas, uma de área terrestre e uma de área marítima, o que faz deste uma AP de categoria V, de acordo com a IUCN. A extensa zona costeira arenosa tem cerca de 60.567 ha de área terrestre com uma largura variável, sendo mínima (0,5 km) a norte de Porto Covo e máxima (18km) no concelho de Odemira [23]. A faixa de área marítima tem cerca de 28.858 ha com uma largura constante (2 km) que acompanha toda a extensão do parque (110 km), de norte a sul [23].

É uma área que possui grande diversidade paisagística e ecológica, apresentando uma linha de costa caracterizada, genericamente, por arribas elevadas, cortadas por barrancos profundos, pequenas praias, ribeiras e linhas de água temporárias, estuários e sapais que albergam uma grande diversidade de *habitats* [23]. É de realçar a prática de uma agricultura variada, de extensas charnecas, onde ocorrem localmente áreas florestadas, o que permite e contribui para a existência de uma extraordinária riqueza faunística e florística, que inclui algumas espécies endémicas, raras ou mesmo ameaçadas de extinção [23]. Ao valor natural acresce um património histórico, arqueológico e cultural muito relevante no contexto nacional e comunitário [23].

2.2 Instrumentos de gestão territorial aplicáveis

2.2.1 Plano de Ordenamento do PNSACV

A área de estudo – PNSACV, apresenta características biofísicas raras no contexto nacional e internacional. Este território foi inicialmente classificado como Paisagem Protegida, através do Decreto-Lei nº 241/88, de 7 de Julho e, posteriormente reclassificado como Parque Natural pelo Decreto Regulamentar nº 26/95, de 21 de Setembro [23].

O PNSACV faz parte integrante da Rede Nacional de Áreas Protegidas, geridas pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, de acordo com o estipulado no Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de Julho [23].

O avanço do conhecimento sobre os valores naturais, paisagísticos e culturais, bem como a necessidade de aperfeiçoar as formas de gestão, aliada à evolução do quadro legal de Ordenamento das Áreas Protegidas, conduziram à elaboração do Plano de Ordenamento do Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina (POPNSACV), aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 33/95, de 11 de Dezembro [23], alterado pelo Decreto Regulamentar nº 9/99, de 15 de Junho e, pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 11-B/2011 de 4 de Fevereiro.

O Regulamento do POPNSACV define seis áreas de proteção (tabela 2, ver Anexo II), para as quais estão previstas, para além do disposto nos artigos 2.º e 3.º, proibições específicas e atos condicionados [23].

2.2.2 Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sines-Burgau

O Plano de Ordenamento da Orla Costeira Sines-Burgau foi aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 152/98, 30 de Dezembro [23].

Este plano incide sobre a faixa litoral e abrange parte dos concelhos de Aljezur, Odemira, Sines e Vila do Bispo e, visa ordenar os diferentes usos e atividades específicos da orla costeira, classificar e regulamentar o uso balnear, valorizar e qualificar as praias consideradas estratégicas por motivos ambientais ou turísticos, orientar o desenvolvimento de atividades específicas da orla costeira e, defender e conservar a natureza [53]. A área de intervenção do POOC Sines-Burgau divide-se, para efeitos de ocupação e uso, em quatro classes de espaços (tabela 3, ver Anexo II) [53]. Na área de intervenção do POOC, são aplicadas as condicionantes resultantes de outros regimes jurídicos, nomeadamente: Reserva Ecológica Nacional, Reserva Biogenética de Sagres, Reserva Agrícola Nacional, Domínio Público Hídrico, Proteção a imóveis classificados, Proteção a fa-

róis, Proteção a marcos geodésicos, Proteção a postos da Guarda Fiscal, Proteção à Estação Radio-
naval de Sagres / Radiofaróis VOR/DME, Proteção a rodovias e Proteção às áreas florestais [53].

2.2.3 Rede Natura 2000

Ao nível comunitário, o PNSACV foi designado como parte integrante da Rede Natura 2000, em virtude da aplicação da Diretiva n.º 79/409/CEE, do Conselho, de 2 de Abril, relativa à conservação das aves selvagens (Diretiva Aves) e da Diretiva n.º 92/43/CEE, do Conselho, de 21 de Maio, relativa à preservação dos habitats naturais e da fauna e da flora selvagens (Diretiva Habitats) [23].

A transposição das Diretivas Aves e Habitats para o ordenamento jurídico português foi efetuada pelo Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de Abril, com as alterações contempladas no Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de Fevereiro [23].

Parte da área do Parque Natural foi proposta como SIC, no âmbito da Lista Nacional de Sítios (Costa Vicentina: PTCN0012), através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de Agosto (ao abrigo da Diretiva Habitats) [23].

De acordo com a ficha relativa ao Sítio da Costa Sudoeste, a ocupação agrícola é muito diversificada, incluindo sistemas e culturas tradicionais associadas à agropecuária, culturas de sequeiro, pomares e hortejos tradicionais, com exceção do Aproveitamento Hidroagrícola do Mira [23].

O Sítio Costa Sudoeste apresenta uma grande diversidade de *habitats* costeiros, incluindo sapais, falésias, sistemas dunares e sistemas lagunares [23]. São de salientar, pela sua singularidade, as falésias litorais e áreas adjacentes, expostas a ventos marinhos carregados de salsugem, onde ocorrem comunidades endémicas apenas deste Sítio, tais como as de matos baixos, de carácter prioritário [23].

Destacam-se igualmente os matos sobre areias consolidadas, com diversos *habitats* prioritários, caso das comunidades de tojais (*Ulex* sp.), tojais-urzais e tojais-estevais, os matagais de zimbro (*Juniperus* sp.), e os pinhais (*Pinus* sp.) com origem em arborizações ou regeneração natural, com vegetação de subcoberto sucessionalmente evoluída, não sujeita a mobilizações ou roça recente [23]. Referência também para os matos de areias dunares, litorais ou interiores, dominados pelo género *Stauracanthus* e outros arbustos espinhosos, onde são observáveis inúmeros endemismos florísticos portugueses e ibéricos [23].

Importantes são ainda os charcos temporários mediterrânicos e as charnecas húmidas atlânticas meridionais [23]. Aqui se congrega um notável património florístico, de extrema importância científica a nível mundial, constituindo-se como uma das áreas europeias de maior biodiversidade florística, com especial profusão de endemismos nacionais, muitos deles ocorrendo somente neste Sítio [23].

Os sistemas costeiros apresentam ambientes de substrato móvel e rochoso, muito diversificados e estruturados [23]. Neste contexto, importa sublinhar a ocorrência de recifes e de grutas marinhas submersas ou semi-submersas [23].

Posteriormente, parte da área do Parque Natural obteve a classificação de ZPE da Costa Sudoeste (PTZPE0015), pelo Decreto-Lei n.º 384-B/99, de 23 de Setembro (ao abrigo da Diretiva Aves) [23].

A ZPE da Costa Sudoeste é reconhecidamente uma das áreas com maior importância para a conservação da avifauna, constituindo um importante corredor migratório para aves planadoras, aves marinhas e passeriformes migradores transarianos [23]. A diversidade que alberga (cerca de 230 espécies de presença regular e cerca de 40 de presença irregular ou accidental, incluindo dezenas de espécies migradoras de passagem), e as particularidades que algumas populações apresentam, conferem-lhe um valor inigualável no contexto da conservação das aves a nível nacional e internacional [23]. Entre as espécies mais emblemáticas destacam-se a Águia de bonelli (*Aquila fasciata* (Vieillot, 1822)), Águia cobreira (*Circus gallicus* (Gmelin, 1788)), Falcão peregrino (*Falco peregrinus* (Tunstall, 1771)), Gralha-de-bico-vermelho (*Pyrrhocorax pyrrhocorax* (Linnaeus, 1758)) e Pombo-das-rochas (*Columba livia* (Gmelin, 1789)) [23].

De salientar que constitui o único local a nível mundial onde a Cegonha branca (*Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758)) nidifica em falésias marinhas e o último local de nidificação de Águia pesqueira (*Pandion haliaetus* (Linnaeus, 1758)) em Portugal [23].

Fora do período reprodutor, as áreas de agricultura extensiva no planalto adjacente à costa são importantes para algumas espécies de aves estepárias, com realce para o Sisão (*Tetrax tetrax* (Linnaeus, 1758)), Alcaravão (*Burhinus oedicnemus* (Linnaeus, 1758)), Abibe (*Vanellus vanellus* (Linnaeus, 1758)) e Tarambola dourada (*Pluvialis apricaria* (Linnaeus, 1758)) [23].

A gestão da Rede Natura 2000 é objeto de um plano sectorial, elaborado nos termos do Decreto-Lei n.º 380/99, de 22 de Setembro [23]. A Resolução do Conselho de Ministros n.º 115-

A/2008, de 21 de Julho, aprova o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 relativo ao território do continente [23].

2.2.4 Plano Especial de Ordenamento do Território – Plano de Bacia Hidrográfica do Mira

O Plano de Bacia Hidrográfica do Mira (PBH do Mira) foi aprovado pelo Decreto Regulamentar nº 5/2002, de 8 de Fevereiro, com uma vigência de oito anos e uma revisão no prazo máximo de seis anos [23]. Trata-se de um plano sectorial que pretende estabelecer uma estratégia racional de gestão e utilização da bacia hidrográfica do Mira, em articulação com o ordenamento do território e a conservação da natureza [23].

A bacia hidrográfica do Rio Mira cobre um total de 1.767 km², dos quais 1.582 km² correspondem à bacia própria do rio Mira e os restantes 185 km² aos cursos de água da plataforma litoral, que se estende de Porto Covo à linha de separação da bacia da ribeira de Odeceixe [23]. A área do PBH do Mira abrange total ou parcialmente cinco concelhos, pertencentes aos distritos de Beja e Setúbal, embora os concelhos de Sines e Santiago do Cacém tenham uma expressão territorial e demográfica muito reduzida, não tendo o primeiro sido sequer considerado [23].

2.3 Caracterização do Concelho de Odemira

O concelho de Odemira caracteriza-se pela imensa diversidade paisagística, estendendo-se entre a planície, a serra e o mar, num total de 1720,25 km² [24]. Em área, este é o maior concelho de todo o país, apesar de ter apenas pouco mais de 26 mil habitantes [24].

O seu território é dividido por 13 freguesias: Relíquias, Sabóia, São Luís, São Martinho das Amoreiras, Vila Nova de Milfontes, Luzianes-Gare, Boavista dos Pinheiros, Longueira/Almograve, Colos, Santa Clara-a-Velha, São Salvador e Santa Maria, São Teotónio e Vale Santiago [24].

O concelho encontra-se organizado segundo três faixas territoriais/económicas distintas, a faixa litoral, a faixa central e a faixa interior [24].

Na faixa litoral surgem pequenas praias que recortam as falésias e os portos de pesca tradicionais que disponibilizam as melhores riquezas gastronómicas da costa portuguesa [24]. Dos seus 55 km de costa atlântica, 12 km são de praia, das quais merecem destaque: Malhão, Milfontes, Franquia, Farol, Furnas, Almograve, Zambujeira e Carvalhal, pois proporcionam uma combinação

perfeita de repouso e beleza natural [24]. Toda a zona costeira do concelho está integrada no PNSACV [24]. O litoral conhece a maior expressão do turismo concelhio nos seus principais aglomerados urbanos de vocação turística, sobretudo nas localidades de Vila Nova de Milfontes, Almogrove e Zambujeira do Mar (alojamento, empresas de animação e restauração) [24]. No litoral ocorre também o grosso da produção pecuária, fundamentalmente a produção de gado bovino (*Bos taurus* (Linnaeus, 1758)) da raça Limousine e de Holstein Frísia e, o fundamental da produção agrícola do território, designadamente a horticultura, fruticultura e floricultura intensiva [24]. Toda esta área beneficia da infraestrutura de rega do Mira e de um microclima assente em geada zero [24].

A faixa central, recortando o concelho de sul para norte, faz a transição orográfica entre a charneca, dominante na faixa litoral, e a serra, dominante na faixa interior [24]. Neste espaço encontramos os principais aglomerados urbanos do Concelho, tais como S. Teotónio, Boavista dos Pinheiros, Odemira e S. Luís [24]. Esta faixa central corresponde ao espaço dos serviços públicos, das principais unidades comerciais e dos principais parques de fixação de empresas [24].

A faixa interior do concelho, marcada por uma orografia bastante acidentada, é palco para a maior mancha florestal do país, quer seja ela autóctone como o Sobreiro (*Quercus suber* (Linnaeus, 1753)) e Azinheira (*Quercus ilex* (Linnaeus, 1753)), quer seja exótica como os Eucaliptos (*Eucalyptus spp.* (Brutelle, 1788)) [24].

Associado a essa mancha florestal, o sector agrícola e pecuário de sequeiro extensivo (bovinicultura, ovinicultura e caprinocultura) marcam a paisagem física e económica de uma grande área do concelho que é estruturada, a sul, pela barragem de Santa Clara-a-Velha e a norte pela integração na tradicional planície alentejana [24].

3. METODOLOGIA

3.1 Pesquisa Bibliográfica

Para realizar este trabalho foi fundamental efetuar pesquisas bibliográficas, de modo a encontrar referências sobre o tipo de construção vernácula e tradicional do Baixo Alentejo, compreender o leque de conceitos e técnicas de bioconstrução existentes e, perceber quais se adequam, pelo seu carácter tradicional e pelo seu valor, a ser utilizadas num projeto ecoturístico, no concelho de Odemira e no coração do PNSACV. Juntamente com a pesquisa bibliográfica, a pesquisa *online* permitiu investigar o tipo de construção tradicional da região e o que já existe feito nesta e outras áreas sobre bioconstrução, para perceber o que tem sido feito e como tem sido feito, ou seja, perceber como a bioconstrução pode ser utilizada em áreas protegidas e em projetos semelhantes de ecoturismo.

Foram também consultados os instrumentos de ordenamento e gestão do PNSACV de modo a compreender como se processa a autoridade no seu domínio, bem como os documentos legais que regulamentam o Turismo de Natureza em Portugal, de modo a perceber de que forma está planeada e estruturada toda a oferta turística.

4. RESULTADOS

4.1 Definição de *ecoresort*

De acordo com o Decreto-Lei n.º 39/2008, de 7 de Março, alterado pelo Decreto-Lei n.º15/2014, de 23 de Janeiro, são definidos *resort* (conjunto turístico) e empreendimento de turismo de natureza.

O artigo 15º define noção de *resorts* ou conjuntos turísticos, “...os empreendimentos turísticos constituídos por núcleos de instalações funcionalmente interdependentes, situados em espaços com continuidade territorial, ainda que atravessados por estradas municipais e caminhos municipais já existentes, linhas de água e faixas de terreno afetas a funções de proteção e conservação de recursos naturais, destinados a proporcionar alojamento e serviços complementares de apoio a turistas, sujeitos a uma administração comum de serviços partilhados e de equipamentos de utilização comum, que integrem pelo menos dois empreendimentos turísticos de um dos tipos previstos no n.º 1 do artigo 4.º, sendo obrigatoriamente um deles um estabelecimento hoteleiro.” [25].

Ou seja, um *resort* tem de integrar obrigatoriamente um estabelecimento hoteleiro e pelo menos um dos tipos previstos de empreendimento turístico, são eles, aldeamentos turísticos, apartamentos turísticos, empreendimentos de turismo de habitação, empreendimentos de turismo em espaço rural ou parques de campismo e caravanismo.

O artigo 20º define noção de empreendimentos de turismo de natureza, “os empreendimentos turísticos que se destinem a prestar serviço de alojamento a turistas em áreas classificadas ou noutras áreas com valores naturais, dispondo para o seu funcionamento de um adequado conjunto de instalações, estruturas e equipamentos e serviços complementares relacionados com a animação ambiental, a visitação de áreas naturais, o desporto de natureza e a interpretação ambiental, podem ser reconhecidos como turismo de natureza ou associados a uma marca nacional de áreas classificadas, pelo Instituto de Conservação da Natureza e das Florestas, I. P., de acordo com os critérios definidos por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da conservação da natureza e do turismo.” [25].

Assim, segundo as definições presentes na lei e, após fazer um cruzamento das duas (artigos 15º e 20º), um *ecoresort* ou conjunto turístico de natureza, pode ser definido como um empreendimento turístico que integre pelo menos um estabelecimento hoteleiro e outro tipo de empreendimento turístico, que se destinem a prestar serviço de alojamento a turistas em áreas classificadas ou outras com valores naturais, dispondo de um adequado conjunto de instalações, estruturas, equipamentos e serviços complementares relacionados com a animação ambiental, a visitação de áreas naturais, o desporto de natureza e a interpretação ambiental.

4.1.1 Requisitos para o reconhecimento de empreendimentos de turismo de natureza

Os critérios para o reconhecimento de empreendimentos de turismo de natureza são definidos no nº1 do art.º 2 da Portaria nº 261/2009 [51]. Assim, para um *ecoresort* ser reconhecido como tal, deverá cumprir os requisitos obrigatórios definidos por portaria quanto a,

- Disponibilização de informação aos clientes sobre a fauna, flora e geologia locais;
- Disponibilização de informação sobre a formação dos colaboradores em matérias correlacionadas com a conservação da natureza e da biodiversidade;
- Disponibilização de informação sobre a adoção de boas práticas ambientais;
- Disponibilização de informação aos clientes sobre a origem e modos de produção dos produtos alimentares utilizados;
- Uso predominante de flora local nos espaços exteriores do empreendimento, exceto nas áreas de uso agrícola e jardins históricos;
- Disponibilização de informação sobre serviços complementares que garantam a possibilidade de usufruto do património natural da região por parte dos clientes, nomeadamente através da animação turística, visitação das áreas naturais, desporto de natureza ou interpretação ambiental.

Deverão também ser cumpridos critérios obrigatórios (para resorts ou conjuntos turísticos) quanto às práticas ambientais, presentes no Anexo I - Portaria nº261/09,

- Fonte de abastecimento de água: Quando o empreendimento turístico não estiver ligado à rede pública de água, o gestor do empreendimento deve assegurar que a utilização da sua fonte de abastecimento tem um impacto ambiental reduzido, sem prejuízo da exigência de origem devidamente controlada de água destinada ao consumo humano;

- Caudal de água das torneiras e chuveiros: O caudal da água das torneiras e chuveiros não pode exceder 12 L/min;
- Utilização das luzes: Se as luzes do quarto não se desligarem automaticamente, deve existir informação facilmente acessível que peça aos hóspedes para desligarem as luzes antes de saírem do quarto;
- Utilização do aquecimento e do ar condicionado: Se o aquecimento ou ar condicionado não se desligarem automaticamente quando as janelas estão abertas, deve existir informação facilmente acessível que chame a atenção dos hóspedes para a necessidade de fecharem as janelas quando o aquecimento ou ar condicionado estão ligados;
- Muda de toalhas e lençóis: Os hóspedes devem ser informados de que, de acordo com a política ambiental do empreendimento, os lençóis e as toalhas apenas serão mudados a pedido dos hóspedes ou, na ausência deste, de acordo com o mínimo legalmente exigido;
- Transporte de resíduos: Caso as autoridades locais responsáveis pela gestão dos resíduos não façam a recolha dos resíduos no empreendimento turístico ou na sua proximidade, este deverá garantir o transporte dos seus resíduos para um local adequado, velando para limitar o mínimo possível estes transportes.

Poderão também ser cumpridos critérios opcionais (para resorts ou conjuntos turísticos) quanto às práticas ambientais, presentes no Anexo I - Portaria nº261/09,

- Ar condicionado: Os sistemas de ar condicionado devem ter uma eficiência energética de, pelo menos, classe B, em conformidade com a Diretiva nº 2002/CE, da Comissão, de 22 de Março, relativa à aplicação da Diretiva nº 92/75/CEE, do Conselho, no que respeita à etiquetagem energética dos aparelhos domésticos de ar condicionado (dois), ou uma eficiência energética correspondente;
- Isolamento das janelas: Todas as janelas devem ter um grau adequadamente elevado de isolamento térmico em função do clima local e proporcionar um nível de isolamento acústico apropriado;
- Eficiência energética das lâmpadas elétricas: Pelo menos 60% de todas as lâmpadas elétricas no alojamento devem ter uma eficiência energética classe A, em conformidade com a Diretiva nº 92/75/CEE, do Conselho, e, no que respeita à rotulagem energética das lâmpadas elétricas instaladas em locais em que é

provável que devam permanecer ligadas durante mais de 5 horas por dia, estas devem ter uma eficiência energética de classe A, em conformidade com a Diretiva nº 98/11/CE;

- Produtos descartáveis: Com exceção dos casos em que seja exigido por lei, nenhum dos seguintes produtos descartáveis será utilizado nas unidades de alojamento – Produtos de *toilette* de utilização única (por exe. champô, sabonete, touca de banho, etc.), sem prejuízo da substituição de produtos usados sempre que mude o utente; e unidades de restaurante – Copos, chávenas, pratos e talheres;
- Jardinagem: As áreas verdes devem ser geridas sem a utilização de pesticidas ou em conformidade com os princípios da agricultura biológica. As flores e os jardins devem ser regados, habitualmente, antes do pico do sol ou depois do pôr-do-sol, e apenas nas regiões em que as condições regionais e climáticas o justificarem;
- Recipientes para o lixo nas casas de banho: Cada casa de banho deve dispor de um recipiente adequado para o lixo, que os hóspedes devem ser convidados a utilizar, em vez da sanita, para determinados tipos de resíduos;
- Perdas de água: O pessoal do empreendimento deve ser formado para controlar diariamente a existência de perdas de água visíveis e tomar as medidas adequadas conforme necessário. Os hóspedes devem ser convidados a comunicar quaisquer perdas de água ao pessoal;
- Utilização de desinfetantes: Os desinfetantes só devem ser utilizados quando necessário para cumprir requisitos de higiene legais. O pessoal deve receber formação para não exceder as doses recomendadas de detergente ou desinfetante, indicadas nas embalagens.

Ao abrigo do nº 2 do art.º 7 da Portaria nº261/09, 12/03, os conjuntos turísticos (resorts) de dimensão superior a 3 ha estão dispensados da adoção do conjunto de critérios de boas práticas ambientais – obrigatórias e opcionais, desde que disponham um dos seguintes sistemas de gestão ambiental – ISO 14001, EMAS ou Rótulo Ecológico Comunitário, aplicáveis a serviços de alojamento turístico.

4.1.2 Normas para a instalação de um *ecoresort*

De acordo com o artigo 4º do DL n.º 39/2008, de 7 de Março, a instalação de empreendimentos turísticos deve cumprir as normas definidas no regime jurídico e as normas aplicáveis às construções em geral, designadamente em matéria de segurança contra incêndios, higiene, ruído, eficiência energética, segurança contra riscos naturais, saneamento e abastecimento de água [25].

4.1.2.1 Segurança contra incêndios

Todas as construções com menos de 30 metros de altura deverão resistir ao fogo no mínimo 30 minutos [33]. Segundo os padrões de construção alemães, DIN 4102 parte 1, toda a terra, mesmo a que contém palha, é considerada não-combustível se a sua densidade for igual ou superior a 1700 kg/m³ [33].

Testes realizados pelo CSIRO, demonstraram que uma parede em bloco de terra com 250mm de espessura resistiu ao fogo durante 4 horas e que uma parede em bloco de terra com 150mm resistiu durante 3 horas e 41 minutos [34].

4.1.2.2 Higiene

A terra é não-tóxica, não-poluente e respira, libertando vapor de água do interior, o que por si só cria uma atmosfera e um edifício mais saudável, seguro e extremamente confortável para viver [34]. Na verdade, a redução da utilização de materiais e produtos potencialmente danosos para o organismo, juntamente com uma boa escolha dos produtos utilizados, permite que haja boa ventilação dentro de casa para remover quaisquer poluentes no ar [35]. Utilizar plantas interiores que também permitem melhorar a qualidade do ar interior e, no caso da utilização de materiais problemáticos, estes devem ser separados por divisórias ou coberturas eficazes, o que fará com que, no geral, se melhore muito a qualidade do ar interior numa casa, reduzir as alergias, irritações e doenças [35].

4.1.2.3 Ruído

Uma das melhores formas de insular contra o som é possuir uma massa monolítica, que as construções em terra providenciam muito bem [35]. As construções em terra possuem uma enorme capacidade de reverberação e não geram ecos fortes como outros materiais de constru-

ção convencional, sendo assim possível manter o ruído abaixo dos valores máximos de 35 a 40 dB [35].

4.1.2.4 Eficiência energética

A sua construção deve estar sempre orientada em relação ao sol, para Sul no caso de Portugal, de modo a permitir o máximo ganho de energia solar, o que irá permitir reduzir a necessidade de utilização de iluminação artificial pelo maior aproveitamento da iluminação natural e, irá permitir também uma maior climatização interior em épocas frias [36]. Contudo deve-se também dar ênfase à ventilação natural através do *design* e da existência de condutas que vão permitir baixar a temperatura interior em épocas quentes [36]. Deve-se também promover a utilização das condições do local e do clima, abrigando-a na sua vertente que menos sol capta, Norte no caso de Portugal, e que está sujeita a ventos mais fortes [36].

Estas construções devem também ter massa térmica inerte às flutuações de temperatura ao longo do dia [36]. Por exemplo, quando as temperaturas exteriores variam ao longo do dia, uma grande massa térmica dentro da área insulada da construção serve para nivelar a variação da temperatura, uma vez que esta irá absorver a energia quando o ambiente em seu redor estiver mais quente (deixando o interior mais fresco) e irá libertar energia quando o ambiente em seu redor estiver mais frio (deixando o interior mais quente), sem nunca chegar a um equilíbrio térmico [36]. Neste caso, a terra e os materiais argilosos possuem a massa térmica ideal devido à sua elevada densidade [36].

É necessário adquirir energia no local através de fontes de energia renovável e não poluente, por meio de painéis solares ou turbinas eólicas. Estas fontes vão permitir que funcione um sistema elétrico para iluminação, aquecimento/arrefecimento, bombeamento de água, confeção de alimentos entre outros.

Para o caso das cozinhas e confeção de alimentação, existem duas outras alternativas à energia elétrica. Em primeiro lugar, um espelho parabólico de reflexão de energia solar criado por Wolfgang Scheffler, em 1986, chamado de Espelho de Scheffler (figura 16), este capta e redireciona os raios solares para um foco central que irá incidir num ponto onde está instalado um suporte para uma panela, um tacho ou afins [37]. Em segundo lugar, um sistema de captação e utilização de biogás (figura 17) libertado pela decomposição de matéria orgânica, que é depois armazenado

e canalizado para o fogão (a matéria proveniente de apenas um balde de resíduos orgânicos, permite a possibilidade de cozinhar durante cerca de duas horas), no fim, quando a matéria esta totalmente decomposta e, o gás é utilizado na totalidade, sobra um líquido escuro e concentrado em nutrientes que é muito bom para utilizar como adubo [38].

A introdução de telhados verdes permite que estes ajam como regulador de temperatura, permite também que funcionem como coletores de água e permite que nessa área seja feita alguma produção de vegetais, ervas aromáticas ou que seja apenas um jardim com beleza estética [36]. Do mesmo modo, pequenas estufas interiores podem auxiliar na produção de alimentos [19].



Figura 16 – Senhora a cozinhar com recurso a um espelho de Scheffler SK12, África do Sul (<http://solarcooking.org/images/scr/photor.jpg> - acedido a 20 de Março de 2014)



Figura 17 – Depósito/coletor de biogás na aldeia solar de Tamera, Portugal (<http://www.tamera.org/project-groups/autonomy-technology/autonomy-technology/biogas/> - acedido a 21 de Março de 2014)

4.1.2.5 Segurança contra sismos

De acordo com o Mapa de Intensidades Sísmicas Máximas (Plano Regional de Ordenamento do Território do Alentejo, 2007), o concelho de Odemira onde se inserirá o *ecoresort*, encontra-se numa zona de sismicidade moderada a elevada, de grau de intensidade VII e VIII, o que significa que a velocidade de pico da atividade sísmica deverá variar, no máximo, entre 0,1g e 0,27g respetivamente [23].

Os testes sísmicos efetuados ao superadobe foram feitos na Califórnia, a entidade responsável pela realização dos testes sísmicos foi a ICBO (International Conference of Building Officials) e, por ser uma zona sísmica em que a velocidade de pico pode atingir 0,4g, todos os testes foram extremamente rigorosos [32]. De início, foi aplicada uma força de 390kg/m² numa estrutura com 4,5m de altura, tendo a força sido aumentada até ultrapassar os limites da zona sísmica em questão [32]. A resistência da estrutura foi muito boa, esta não sofreu qualquer deflação ou falha estrutural, tendo a técnica sido aprovada para construção em Fevereiro de 1996 [32].

4.1.2.6 Resíduos Sólidos Urbanos

A redução da produção de lixo deve ser feita através da diminuição do uso de produtos embalados ou descartáveis e, ao mesmo tempo optar por recipientes de vidro e loiça em vez de plásticos.

Todos os materiais devem ser reaproveitados e reciclados, aumentando o seu tempo de vida e tornando-os em materiais *cradle-to-cradle* em vez de *cradle-to-grave*, permitindo dar-lhes uma nova vida e reduzir a pegada ecológica primária e secundária.

Quanto aos resíduos orgânicos, deve ser feita a compostagem de todo o material orgânico, de forma a criar um composto fértil que será utilizado como adubo em hortas e jardins.

4.1.2.7 Saneamento e Escoamento de águas

Deve ser feito o tratamento das águas residuais e águas cinzentas de modo a completar o ciclo de reutilização da água e permitir que seja reutilizada o máximo de vezes possível, por exemplo, a água dos lavatórios e dos banhos deve ser filtrada e limpa – através de um sistema chamado de Fito-ETAR ou ETAR de Macrófitas, para ser reutilizada nos mesmos ou nos autoclismos, sendo por fim limpa de novo para uso nas regas ou lavagens exteriores. Este ciclo de reutilização da água

refere-se ao máximo de utilizações que uma certa quantidade de água pode ter, em vez de ter uma única utilização e ser descartada.

Devem-se utilizar sistemas alternativos de esgotos. No caso das casas de banho devem ser utilizadas as casas de banho secas ou de composto orgânico, que vão poupar entre 5 a 10 L de água por descarga e vão produzir um adubo rico em nutrientes que pode ser utilizado nas hortas ou jardins.

Deve-se também diminuir o uso de produtos químicos e sintéticos, que muitas vezes vão parar a lençóis de água e, causam altos níveis de poluição e degradação ambiental, privilegiando o uso de produtos naturais ou pouco processados.

4.1.2.8 Abastecimento de água

Deve existir sempre fornecimento de boa água canalizada, contudo deve-se privilegiar a captação de águas pluviais para consumo, através da utilização de reservatórios ou lagoas artificiais, bem como a utilização de água de poços de coleta e, deve-se também reaproveitar as águas cinzentas em espaços que não exijam água de boa qualidade.

4.2 Técnicas e materiais propostos para a bioconstrução de um *ecoresort*

Os métodos propostos em que nos vamos focar neste trabalho, talvez sejam os que melhor se adaptam e que são mais utilizados neste tipo de construções, são a Taipa, o Cob e o Adobe [39]. A matéria-prima principal é a terra, contudo noutras latitudes são utilizados diferentes materiais consoante a disponibilidade de matéria-prima e o rigor do clima, desde os iglus feitos inteiramente de uma espessa parede de gelo para abrigar do frio às palhotas feitas de paus e uma fina camada de lama para abrigar do calor.

Taipa é uma técnica que consiste em compactar a terra, num estado ligeiramente humedecido, que é depositada entre taipais e disposta em camadas, com o auxílio de um maço ou um pilão [40]. É por isso um sistema de elevação de paredes construídas à fiada, com as juntas descontraídas [40].

Os moldes tradicionais, os taipais, são geralmente feitos de madeira e servem para conter a terra devendo portanto ter elevada rigidez para suportar as tensões elevadas e o impacto da compactação [40]. Os maços que geralmente são usados têm entre 4 e 9 Kg de massa de modo a eliminar qualquer espaço vazio na terra [41]. A terra utilizada para construir em taipa pode ser are-

nosa, com alguma gravilha e alguma argila, podendo ser também adicionada alguma fibra vegetal como a palha ou fibra animal como a lã de ovelha para aumentar a resistência mecânica à tração [41]. Uma das composições possíveis da terra destinada a taipa deve conter cerca de 15-20% de argila como componente aglutinador, 20-35% de silte, 40-50% de areia como componente de rigidez e até 15% de gravilha como componente de resistência mecânica [41].

Adobe é uma técnica que consiste em moldar a terra, num estado húmido mas não excessivamente molhado [41]. Esta pode-se aplicar diretamente à mão, por camadas ou pode-se moldar primeiro em forma de tijolos para depois serem aplicados [41].

Tradicionalmente o adobe é amassado com os pés ou mãos, contudo pode ser utilizada uma betoneira para simplificar e acelerar o processo [42]. As formas geralmente utilizadas para produzir um tijolo de adobe são de madeira, mas podem também ser utilizados moldes de metal [42]. Após os blocos saírem da forma são deixados a secar, preferencialmente à sombra, até atingirem a dureza pretendida, para depois serem utilizados como um tijolo convencional [42].

A grande diferença entre a composição do adobe e da taipa, é a ausência de gravilha no adobe, de modo a facilitar a moldagem. A terra utilizada para construção em adobe também deverá ser arenosa e misturada com alguma argila, podendo tal como a taipa, ser misturada alguma fibra de modo a aumentar a sua resistência mecânica [41].

Uma das composições possíveis da terra destinada a adobe deve conter cerca de 15-18% de argila, 10-28% de silte e 55-75% de areia [41]. A esta mistura é adicionada água, de modo a se obter uma pasta passível de ser moldada [41].

Cob é uma técnica semelhante ao Adobe, que consiste em empilhar a terra, num estado húmido mas não excessivamente molhado. Este aplica-se diretamente à mão, por camadas, de modo a erguer paredes extremamente resistentes. Tradicionalmente o cob também é amassado com os pés ou mãos, contudo pode ser utilizada uma betoneira para simplificar e acelerar o processo. A grande diferença entre o cob e o adobe é a utilização obrigatória de palha na composição do cob, de modo a lhe conferir maior resistência mecânica e estabilidade aquando da sua aplicação, uma vez que este é totalmente trabalhado à mão. A terra utilizada para construção em cob também deverá ser arenosa e misturada com alguma argila. Uma das composições possíveis da terra destinada a cob deve conter cerca de 18-25% de argila, 70-75% de areia e 5-10% de palha. A esta mistura também é adicionada água, de modo a se obter uma pasta passível de ser moldada [39].

Em 1984, o arquiteto Irano-americano Nader Khalili, desenvolveu um método inovador e de baixo impacto a que chamou Superadobe, que reunia todas as vantagens dos três referidos anteriormente, mas em que a estrutura da construção era feita com auxílio de sacos de polipropileno [43].

Este método inovador foi criado com um único objetivo, simplificar a forma de construção de “abrigos” enquanto se focava nas questões do aquecimento global, para possibilitar a construção mais rápida enquanto os custos eram reduzidos e, criar um método que fosse fácil de utilizar principalmente em áreas que sofreram grandes desastres naturais ou guerras [43]. O conceito foi originalmente apresentado à NASA para dar resposta às suas necessidades de construir habitats na Lua e Marte [43].

Este baseou-se na ideia dos sacos de areia que são utilizados nas guerras para fazer abrigos e *bunkers* [32]. A técnica consiste em encher mangas de sacos de polipropileno com terra, extraída no local, dispondo-as horizontalmente em camadas (figuras 18 e 19) [32]. Ao utilizar as mangas, pode ser feita uma montagem contínua de forma a aumentar a resistência da construção [32].

Os sacos são enchidos com terra local e já na sua posição final são humedecidos e compactados com um pilão [32]. Idealmente a terra utilizada para construção em superadobe também deverá ser arenosa e misturada com alguma argila, de modo a não permitir que a humidade ascendente do solo se acumule em excesso dentro dos sacos [32]. Uma das composições possíveis da terra destinada a superadobe deve conter cerca de 30% de argila e 70% de areia [32].

O superadobe oferece assim maior integridade estrutural que o adobe, maior plasticidade que a taipa e maior rapidez de construção que o cob [32]. Ao mesmo tempo que não é necessário um tipo específico de solo para que funcione na perfeição, não é necessário que este seque e cure como o adobe, não é necessário erguer uma estrutura temporária para conter a terra como na taipa, nem é necessário que a terra assente durante algum tempo antes de se continuar o trabalho em altura como no cob [32].

O seu criador patenteou este método, contudo a sua tecnologia é oferecida gratuitamente para todos no mundo a poderem utilizar [43]. Adicionalmente obteve aprovação nos rigorosos testes de resistência à sismicidade no estado da Califórnia [43].



Figura 18 – Trabalho de construção de uma casa em superadobe, EUA, fotografia tirada em 2006 (<http://www.busyboo.com/2008/10/13/superadobe-earth-home/> - acedida a 07 de Março de 2014)

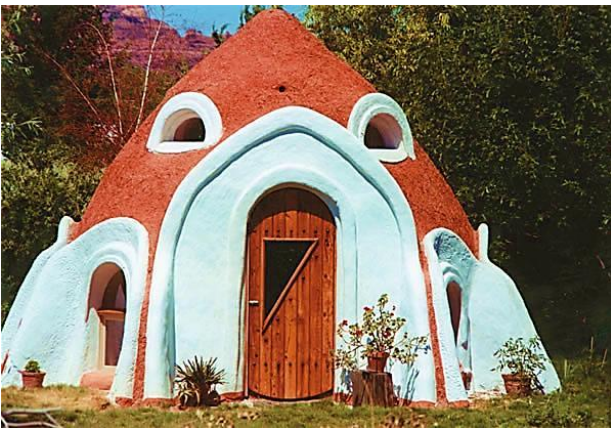


Figura 19 – Produto final de construção em superadobe, EUA, fotografia tirada em 2004 (<http://sharksandmarmalade.files.wordpress.com/2012/04/212-058-earthbag-3-cmyk.jpg> - acedida a 07 de Março de 2014)

5. DISCUSSÃO

5.1 Descrição do projeto

Um dos objetivos desta dissertação é perceber se se poderia contribuir para o turismo de natureza no PNSACV, através de um projeto de bioconstrução que se focaria num nicho de mercado pouco explorado, fazendo também uma análise da adequabilidade da bioconstrução e, perceber como esta e os seus princípios podem ser transformados e aplicados no desenvolvimento de futuros *ecoresorts* no PNSACV, dando-lhes o que lhes falta ao nível de produção e estrutura, da utilização eficaz e eficiente de recursos, da poluição visual e envolvimento no meio ambiente através do biomimetismo, para criar um modelo sustentável de alojamento.

Para se classificar como *ecoresort*, é necessário ter uma construção completamente responsável, consciente e sustentável, que promova uma ligação natural entre o utilizador e o meio onde se encontra. Assim, um *ecoresort* só o poderá ser quando tiver todas as características e requisitos exigidos.

Um *ecoresort* deve ser literalmente um *resort* ecológico e não apenas um *resort* que tem alguns painéis solares, que recicla os desperdícios e que trata a água. Existem alguns bons exemplos, contudo esse ainda não é o padrão comum e esses são geralmente considerados como extremamente radicais.

Geralmente pensa-se que para ser considerado um *ecoresort*, este apenas tem de seguir alguns critérios para se considerar como verde [28]. Contudo, existem diferentes tons de verde [28].

Atualmente um *ecoresort* é todo aquele que é construído e mantido com materiais de origem sustentável; que é localizado em áreas protegidas ou áreas excecionalmente naturais; que possui um *design* solar passivo, o que implica a redução das áreas de superfície dos edifícios e janelas orientadas a Sul para maximizar o ganho solar; que produz o mínimo impacto ambiental; que dá oportunidade aos visitantes de aprender sobre os ecossistemas circundantes; que mantém um compromisso de conservação ambiental; que é gerido pelas comunidades locais ou em estreita ligação com estes, gerando emprego e formas de preservar a cultura local [26].

A bioconstrução pode ser aplicada nos *ecoresorts* pois baseia-se na necessidade de reduzir radicalmente o impacto ambiental das construções e outros sistemas de suporte, ao mesmo tempo que se reduzem os consumos e os custos de produção, sem que para isso se tenha de sacrificar o conforto, a higiene, a segurança e a estética. Esta deve promover a gestão e utilização eficiente de energia, água e outros recursos.

5.2 Caracterização e tipologia de um *ecoresort*

O turismo sustentável ou responsável pretende responder às necessidades dos turistas sem comprometer ou prejudicar as regiões de acolhimento. Assim, o *ecoresort* deve funcionar como um intermediário entre as necessidades das comunidades e os desejos dos turistas, sendo no *ecoresort* que o turista vai satisfazer a sua vontade de estar em pleno contacto com a natureza e, disfrutar e consumir de forma responsável.

Um *ecoresort* é um *resort* especificamente voltado para a ecologia, com fortes políticas e práticas ambientais [26]. Estes diferem dos tradicionais *resorts* pois estão estruturalmente desenhados para reduzir o impacto ambiental, têm geralmente certificação ambiental e ajudam a financiar a economia local. Estes reduzem a sua pegada de carbono ao utilizar águas cinzentas e da chuva, detergentes não-tóxicos ou naturais, fontes de energia renovável (tais como solar ou eólica) entre outros. Também incentivam o consumo de alimentos orgânicos locais, a utilização eficiente da energia, o uso de utensílios não descartáveis ou utilização de transportes verdes [26]. É uma estância de férias que possui acomodação, alimentação e entretenimento, em que os seus principais focos são a conservação e visitação de Áreas Protegidas bem como a promoção da sustentabilidade local [27]. É também uma instalação que toma todas as medidas necessárias para reduzir ao máximo a sua pegada ecológica, tem o objetivo de ensinar todos os seus princípios aos seus hóspedes e trabalha para promover as comunidades locais [28]. Assim, a sua sustentabilidade deve incidir em três vertentes: ambiente, sociedade e economia.

O turismo em si tem um enorme impacto sobre o meio ambiente, desde as emissões de carbono provenientes dos transportes ao lixo criado por descarte e alimentação. Nas áreas protegidas esse impacto torna-se mais grave e problemático, uma vez que a introdução de influências externas num local extremamente frágil pode levar à sua rápida degradação [29].

Os *ecoresorts* devem estar posicionados no centro de toda a conservação ambiental, uma vez que esse é o objeto da visitação, e permitem que o ecoturista, ambientalmente consciente,

disfrute destes locais extremamente frágeis, através de experiências únicas e por meios que exercem baixo impacto ambiental [29].

Outro dos benefícios da escolha de um *ecoresort* é o contributo para o envolvimento e desenvolvimento das comunidades locais [29]. Estes devem estar eticamente interligados com as comunidades ao integrá-las em diversos projetos que os irão beneficiar e, que deverão também incentivar a produção e o consumo local, o uso de mão-de-obra local e o pagamento de salários justos, o que por sua vez irá estimular a economia local [29].

5.2.1 O caso do ZMAR como *ecoresort* no PNSACV

No PNSACV, existe um empreendimento turístico que pode ser considerado *ecoresort*, o ZMAR. Construído em plena Área Protegida, na Zambujeira do Mar, com recurso a fundos Europeus, é um exemplo de *ecoresort* que se aproxima do modelo em discussão.

Para estes, o ecoturismo é uma prática de pessoas esclarecidas, bem informadas e conscientes que procuram desenvolvimento sustentável; uma prática menos explorativa e agressiva para a cultura e o meio ambiente locais; uma forma de minimizar o impacto ambiental; uma forma de patrocinar a conservação ambiental; promover a igualdade nas comunidades locais, aumento do conhecimento cultural, intercultural e ambiental; uma ação financeiramente viável e aberta a todos [30].

Nas suas políticas ambientais, estes definiram os grandes objetivos de garantir que a estadia ou visita se faça de forma sustentável, com um impacto reduzido sobre o ambiente, nunca esquecendo a qualidade dos serviços de hotelaria e serviços complementares; assegurar a utilização racional dos recursos e energia; obter satisfação, confiança e preferência dos clientes e visitantes; garantir a segurança alimentar; garantir a segurança dos equipamentos de diversão e desporto; assegurar o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis ao serviço assegurados pelo empreendimento; melhorar continuamente o nível de formação e desempenho dos colaboradores, ao nível da qualidade, ambiente e segurança alimentar; procurar a sua melhoria contínua através da definição de objetivos e metas e o seu seguimento periódico [30].

Nas suas práticas ambientais, estes definiram que o empreendimento foi concebido para se integrar no cenário natural e conservar os recursos naturais, empregando sempre que possível materiais renováveis tais como a pedra e a madeira. Assim, considera-se que o ZMAR é de construção ecológica, que tem atitudes ecológicas e que transmite e educa os visitantes com base nos seus princípios ambientais [30].

É de construção ecológica pois todas as construções são em madeira, proveniente de florestas certificadas em que a sustentabilidade é garantida por a taxa de crescimento superar a taxa de corte de árvores; a madeira apresenta inúmeras vantagens entre as quais o conforto térmico, isolamento acústico, poupança energética, baixo teor de humidade, elevada resistência ao fogo, maior capacidade antissísmica, maior durabilidade, fácil manutenção, reduzido custo de conservação e de reciclagem da matéria-prima; os edifícios estão orientados de forma a terem sombra e para que o ar circule livremente; os edifícios estão assentes sobre estacas de madeira de modo a reduzir a impermeabilização dos solos; todas as estradas, vias de circulação, estacionamento e parques de caravanas estão construídos sem impermeabilização dos solos; cada edifício tem um painel solar térmico, lâmpadas de baixo consumo, torneiras com temporizador e autoclismos com descarga dupla; utilização de claraboias em locais sem janelas para privilegiar a iluminação natural; os postes de iluminação têm painéis solares fotovoltaicos que permitem redução de 28 toneladas/ano de CO₂; a energia solar térmica é utilizada no aquecimento da água para as instalações sanitárias, cozinhas e spa; é utilizado plástico reciclado em todo o mobiliário exterior e sinalética; por fim a existência de uma ETA e uma ETAR, a ETA trata as águas provenientes da Barragem de Santa Clara para serem utilizadas no ZMAR e por sua vez a ETAR trata as águas residuais com o objetivo de as utilizar para a rega dos espaços públicos comuns [30].

É de atitudes ecológicas pois a circulação de automóveis é limitada dentro do ZMAR ao utilizarem carrinhos elétricos com painéis solares para reduzir emissões de CO₂; procuram utilizar o mínimo de papel e sempre reciclado; utilizam equipamentos elétricos eficientes; utilizam a programação económica nas máquinas de lavar; tentam utilizar produtos de limpeza naturais e biodegradáveis com o mínimo de componentes químicos possíveis; privilegiam as relações com fornecedores locais de forma a dinamizar a economia local e sempre que possível comprar produtos dentro do país para reduzir as emissões de CO₂ do transporte; é também feita a recolha e reciclagem de rolhas de cortiça, consumíveis informáticos, material eletrónico, pilhas, papel e cartão, vidro, plástico e metal [30].

Transmite e educa os visitantes com base nos seus princípios ambientais uma vez que tem em funcionamento um Centro de Interpretação Ambiental onde se pode aprender sobre a fauna e flora, o clima e os vestígios ancestrais da região; possuem um monitor onde passam mensagens e factos ambientais para alertar para a urgência de adotar boas práticas ambientais; realizam *workshops* relacionados com educação ambiental [30].

5.3 Casos existentes a latitudes semelhantes

A preocupação com o meio ambiente, com os consumos e os desperdícios, com a gestão eficaz e eficiente, tem vindo a crescer e a alastrar-se. Um pouco por todo o mundo vão surgindo *ecoresorts* e outros complexos turísticos especificamente voltados para a ecologia e para a conservação da natureza, que visam dar resposta às tendências e hábitos de consumo dos turistas conscientes e responsáveis que estão à procura de verdadeiro ecoturismo.

Vão ser apresentados alguns exemplos existentes de cada uma das técnicas que acima foram referidas, ou seja, taipa, adobe, cob e superadobe.

Banasura Hill Resort, Índia (figura 20). Com edifícios construídos em taipa, é o único *resort* na Índia a ser construído em terra e é o maior de toda a Ásia. Este está localizado no sudoeste do país, mais precisamente no sopé das montanhas Sahyadri, que são Património Mundial da UNESCO desde 2012 e, nas proximidades do Santuário de Vida Selvagem de Malabar.



Figura 20 - Banasura Hill Resort, Índia, fotografia tirada em 2010
(<http://www.banasura.com/> - acedido a 09 de Abril de 2014)

Allkamari Eco Resort & Spa, Bolívia (figura 21). Os seus edifícios foram totalmente construídos em adobe. Este situa-se a sudeste da capital La Paz, em plenas terras altas Andinas.



Figura 21 - Allkamari Boutique Eco Resort & Spa, Bolívia, fotografia tirada em 2000
(<http://pt.hoteis.com/ho416684/boutique-eco-resort-allkamari-la-paz-bolivia/> - acedido a 11 de Abril de 2014)

Samhitakasha Cob House – Organic Bed & Breakfast, África do Sul (figura 22). Construído em cob, é o primeiro alojamento totalmente natural no país. Localiza-se na Cidade do Cabo, no sopé das montanhas Muizenberg e da Reserva Natural de Silver Mine.



Figura 22 – Samhitakasha Cob House, África do Sul, fotografia tirada em 2008
(<http://www.cobhouse.co.za/ourethics.html> - acedido a 09 de Abril de 2014)

Gunoot Eco Resort, Oman (figura 23). Os edifícios foram construídos em superadobe e inspirados na arquitetura de Nader Khalili. É o primeiro do género no país e ganhou o primeiro prémio de Projetos de Lazer para o Futuro no Festival Mundial de Arquitetura em 2012. Situada a nordeste de Salalah, num local desértico à beira-mar e no sopé das montanhas Shuwaymiyah.



Figura 23 – Gunoot Eco Resort, Oman, fotografia tirada em 2012
(<http://www.greenprophet.com/2012/10/nader-khalili-inspired-eco-resort-in-oman-wins-big-accolades-at-waf/> - acedido a 09 de Abril de 2014)

Sabi Sabi Earth Lodge, África do Sul (figura 24). Com uma arquitetura criativa e artística que lhe permite fundir-se com a natureza e o local onde se insere, foi construído com recurso a terra, argila e madeira. Inaugurado no ano 2001, localiza-se na Reserva Privada Sabi Sands, no sector sudoeste do Parque Nacional Kruger e, apresenta-se como uma das principais referências no país no que toca a turismo de luxo.



Figura 24 - Sabi Sabi Earth Lodge, África do Sul

<http://www.sabisabi.com/lodges/earthlodge> - acedido a 20 de Maio de 2014

5.4 Adequabilidade da bioconstrução

Tal como Correia (2005) afirma, a técnica de taipa de pilão era a técnica construtiva mais utilizada no Baixo e Alto Alentejo até meados do séc. XX, apesar de em algumas partes do Alto Alentejo também terem sido utilizados o adobe e a alvenaria de pedra [31]. Contudo, ainda hoje resistem alguns casos isolados de taipeiros que constroem em taipa, mantendo viva a tradição [31].

Segundo Motta (1997), depois de se ter analisado a granulometria dos solos do Baixo Alentejo (tabela 4, ver Anexo II), facilmente se percebe que a terra de qualquer jazida pode ser usada para a confeção de paredes, blocos ou tijolos de taipa e adobe, contudo os mais indicados são os que possuem entre 50% a 70% de teor em areia na sua composição e que não são de tipo retráctil [64]. Os solos com maior quantidade de argila são também os solos com maior índice de plasticidade e aqueles mais suscetíveis à retração [64]. O solo com maior percentagem de material argiloso, logo com maior índice de plasticidade é o Sta. Clara, contudo, Motta classifica todos os solos analisados no Baixo Alentejo como não sendo do tipo retráctil, pois todos possuem um índice de retração relativa abaixo dos 50% (tabela 5, ver Anexo II) [64].

Numa possível situação em que os solos não apresentem as características mais favoráveis para a construção em terra, podem sempre ser adicionados/misturados outros solos com as características pretendidas, de modo a fazer uma correção das proporções desejadas [64].

Ou seja, a taipa é uma muito boa técnica para aplicar no PNSACV pois é tradicionalmente utilizada na região desde o século X [10] e porque as características granulométricas dos solos são extremamente favoráveis a este tipo de construção [64]. Ainda assim, outros métodos de biocons-

trução também demonstram estar aptos para construções, devido a haver uma boa disponibilidade de matéria-prima e às condições climáticas do local serem bastante favoráveis.

Das quatro técnicas referidas, penso que todas estão em pé de igualdade para um projeto de empreendimento turístico, contudo o superadobe sobressai como preferência, uma vez que combina as vantagens das outras três técnicas com a rapidez de execução do produto final. O superadobe não requer tanto tempo e atenção em relação à produção, pois este é ensacado no local e os sacos em si agem como forma, o que permite que sejam colocados de imediato na sua posição e não requerem tempo de espera para que a terra seque e cure; pela mesma razão, não é necessário utilizar tanta água, o que é vantajoso em locais onde a água é escassa e preciosa; em casos de chuva durante a construção, os sacos permitem que o trabalho e o produto final não sejam afetados pelas condições climáticas; por fim, enquanto as outras técnicas utilizam raios específicos de argila e areia, pelo facto de no superadobe serem utilizados sacos como forma, é possível compensar no caso de a terra de enchimento ser de fraca qualidade, o que faz com que não seja necessária uma proporção específica de material na sua construção [32].

Independentemente dos materiais e das técnicas a utilizar, um *ecoresort* sendo direccionado para o Ecoturismo pode partilhar também a noção de Turismo em Espaço Rural, pois este também tem o fim de preservar, recuperar e valorizar o património arquitetónico, histórico, natural e paisagístico da respetiva região [25], de modo a proporcionar uma experiência única de lazer e contacto com a natureza e a comunidade local [48].

5.5 Porquê obter certificação ambiental?

Certificação, tal como o nome indica é uma declaração formal que é emitida por uma entidade terceira, órgão público ou privado, com credibilidade e autoridade legal para o fazer [44]. Esta garante aos consumidores e outros utilizadores que aquele produto é o que se diz ser. Estar certificado significa possuir certas características e ter os padrões exigidos e necessários para se considerar como tal [44].

É necessário obter certificação, pois tem-se a garantia de que o produto irá corresponder às expectativas, o que irá trazer reconhecimento oficial e público de competências em determinada área [44].

Os objetivos de obter certificação ambiental são o aumento dos padrões da qualidade do serviço e a melhoria das práticas efetuadas, discriminar positivamente as empresas ao reconhecer perante os seus parceiros que foi mantido um alto nível de desempenho e competência; estabelecer um programa com objetivos contínuos de melhoria e desenvolvimento; identificar as práticas, padrões e conhecimentos necessários para conduzir a prática da melhor forma possível [44].

5.5.1 Tipos de certificação ambiental num empreendimento turístico

A certificação ambiental sob a forma de selos ambientais ou *Ecolabel* é uma forma de regulamentação e desenvolvimento ambiental onde uma organização escolhe, voluntariamente, seguir os processos ou objetivos definidos pela entidade certificadora [45]. Por vezes, a certificação é vista como uma forma de responsabilidade social ao permitir que as organizações voluntariamente sigam objetivos pré-estabelecidos e tomem medidas para minimizar os impactos danosos que efetuam sobre o ambiente [46]. Funciona também como ferramenta de progresso e incentivo às empresas, para as encorajar a fazer certas melhorias, atuando por vezes como complemento aos regulamentos formais e como forma indireta de condução dos critérios, avaliação e monitorização dos procedimentos e práticas que cada uma adota [47].

Há selos com todas as formas e feitios, ou seja, para todos os segmentos de mercado, objetivos e funções, sejam eles para ecoturismo, uso da água, energia, recursos florestais, etc. [46]. Em Portugal, no ano de 2012, cerca de 34% dos empreendimentos turísticos possuía, pelo menos, um tipo de certificação. Destes empreendimentos turísticos, 7% estão certificados com o “Rótulo Ecológico Comunitário”, 29% com “ISO 14001”, 7% com “Chave Verde”, 8% com “Eco-Hotel”, 6% com “100R” e 56% com “HACCP” (como se pode observar nas figuras 25, 26, 27, 28, 29 e 30, respetivamente) [54].



Figura 25 – Selo da União Europeia para redução de impactos ambientais negativos – Rótulo Ecológico Comunitário

(<http://direitoeconomia.com/ficheiros/flor-da-ue-130x200.jpg> – acedido a 01 de Setembro de 2014)



Figura 26 – Selo de SGA – ISO 14001

(http://www.certification-requirements.com/images/ISO_14001_Certified.png - acedido a 01 de Setembro de 2014)



Figura 27 – Selo de boas práticas de Gestão Ambiental – Chave Verde

(<http://www.ecocasa.pt/userfiles/image/certificacoes%20abranquentes/Sistemas%20Gestao%20Ambiental/ChaveVerde.jpg> - acedido a 01 de Setembro de 2014)



Figura 28 – Selo de SGA hoteleiros – Eco-Hotel (http://www.saibamais.net/wp-content/uploads/2014/10/eco_hotel.jpg - acedido a 01 de Setembro de 2014)



Figura 29 – Selo de reciclagem – 100R

(<http://www.csustentavel.com/wp-content/uploads/2013/11/100R.gif> - acedido a 01 de Setembro de 2014)



Figura 30 – Selo de segurança alimentar – HACCP

(<http://www.csustentavel.com/wp-content/uploads/2013/11/100R.gif> - acedido a 01 de Setembro de 2014)

A certificação Rótulo Ecológico Comunitário destina-se não só a promover produtos com um impacto ambiental reduzido, em vez dos demais produtos do mesmo grupo, como também, a prestar informações e orientações corretas aos consumidores, assentes numa base científica sobre os produtos [57].

A certificação ISO 14001 apresenta-se como uma ferramenta essencial para as organizações que procuram a melhoria contínua do seu desempenho ambiental, através da otimização e eficiência na utilização dos recursos naturais, redução de consumos e minimização do tratamento de resíduos e efluentes, redução de riscos, emissões, derrames e acidentes, bem como na proteção do meio ambiente e na redução/prevenção da poluição, pela gestão do impacte das atividades [58].

A certificação Chave Verde promove o turismo sustentável através do reconhecimento das boas práticas em empreendimentos que se preocupam com um melhor ambiente [59]. Os seus objetivos são sensibilizar para a alteração de práticas e comportamentos através da educação ambiental; envolver os atores na responsabilização; reconhecer as iniciativas de gestão ambiental de sucesso e contribuir para um melhor desempenho do sector do turismo [59].

A certificação Eco-Hotel, pela organização TÜV Rheinland, atua nas necessidades da indústria hoteleira e do turismo [60]. É baseada em normas como a ISO 14001, Saúde e Segurança no Trabalho ou 100R, de modo a estar em conformidade com a legalidade ambiental e, ao mesmo tempo atuar na redução de custos operacionais e conservação de recursos [60].

A certificação 100R, garante que com o compromisso das entidades, existe o correto encaminhamento dos resíduos gerados para reciclagem [61]. Criada pela Sociedade Ponto Verde, pretende encarregar-se de encontrar soluções de recolha e assegurar o posterior encaminhamento desses mesmos resíduos para a reciclagem [61].

A certificação HACCP, ou Análise de Perigo e Pontos Críticos de Controlo, permite atuar sobre o controlo eficaz da segurança alimentar, qualidade do produto e a satisfação do cliente [62]. Está baseada na análise de perigos e identificação de medidas preventivas, identificação dos pontos críticos de controlo, estabelecimento de requisitos de controlo, ações corretivas e procedimentos de verificação, ao mesmo tempo que se estabelece um sistema de registo para todos os controlos [62].

Estes selos de certificação ambiental funcionam como instrumentos que servem para informar e educar os consumidores sobre os impactos ambientais da produção, consumo e descarte ou reciclagem, tendo como objetivo levar a uma mudança nos padrões de consumo para reduzir os impactos negativos no meio ambiente mas também servem para contribuir para a eliminação de atividades ilegais, predatórias ou de alto impacto [47].

A existência de selos de certificação facilita o acesso à informação por parte dos consumidores, influenciando o seu processo de decisão, ou seja, se um consumidor tem informação confiável e suficiente para diferenciar os produtos que são de baixa qualidade dos que são de alta qualidade, este pode-se sentir na disposição de pagar um pouco mais por um produto de melhor qualidade [47]. Por outro lado, a certificação deve influenciar o desempenho das empresas ao atuar ao nível da pressão de poderem ser consideradas, pelos consumidores e pelos *media*, como sendo de baixo desempenho e fraca prestação, de provocarem danos no ambiente e de serem uma empresa poluidora no mercado [47].

5.5.2 Certificação de Sistemas de Gestão Ambiental

Em Portugal, a obrigatoriedade de existência de Sistemas de Gestão Ambiental em empreendimentos de turismo de natureza – certificação ISO 14001, faz com que também seja necessária a Verificação do Sistema de Gestão Ambiental de acordo com o Regulamento de Eco-Gestão e Auditoria – certificação EMAS. A certificação de sistemas de gestão ambiental suportados na norma de referência ISO 14001 apresenta-se como uma ferramenta essencial para as organizações que procuram a confiança dos clientes, comunidade envolvente e sociedade, através do compromisso voluntário com a melhoria contínua do seu desempenho ambiental. As questões ambientais nos sistemas de gestão das organizações desempenham um papel inquestionável na satisfação das mais variadas necessidades socioeconómicas, ao garantir a redução de custos (otimização e eficiência na utilização dos recursos naturais, redução de consumos e minimização do tratamento de resíduos e efluentes), a redução de riscos (emissões, derrames e acidentes, bem como na proteção do meio ambiente e na redução/prevenção da poluição, pela gestão do impacto das atividades), vantagens competitivas (melhoria da imagem da marca e a sua aceitação pela sociedade e pelo mercado), qualidade dos processos tecnológicos da organização. Este serviço tem por base o Regulamento Europeu mencionado, cujos requisitos traduzem uma aproximação à NP EN ISO 14001, e que é aplicável a qualquer organização que pretenda melhorar o seu desempenho ambiental e prestar informações relevantes sobre os resultados da gestão dos seus aspetos ambientais ao público e outras partes interessadas.

O selo ISO 14001 caracteriza-se como um ciclo de melhoria contínua, através da definição e documentação de todo o âmbito do sistema de gestão ambiental, ou seja, o sistema de gestão ambiental de uma entidade deverá ser estabelecido, documentado, implementado, mantido e melhorado continuamente, de acordo com os requisitos de Políticas Ambientais, Planeamento, Implementação e Operação, Verificação e Revisão pela gestão e, determinar como os irá cumprir [56].



Figura 31 - Etapas da implementação de Sistemas de Gestão Ambiental pela ISO 14001

6. VALORIZAÇÃO

Com o objetivo de avaliar a possível valorização do PNSACV e, consequentemente do Município de Odemira, através da criação de um *ecoresort* baseado na bioconstrução, foram identificados cinco pontos-chave onde se prevê que haja uma valorização diretamente influenciada pelo projeto.

6.1 Diversificação da oferta existente

De modo a permitir aumentar a diversidade e a qualidade da oferta turística, a Autarquia, a Direção do Parque e o ICNF devem apoiar e estimular a criação e abertura, desta nova vertente turística – através da bioconstrução. Esta irá permitir que haja um alargamento e dinamização do leque da oferta existente, relacionada com o ecoturismo, no PNSACV. Este alargamento que terá por forma responder às novas exigências e aspirações ambientais e ecológicas por parte dos visitantes e, terá também o intuito de captar os novos grupos de visitantes que se afastaram do turismo de massas.

6.2 Efeito contágio

É sabido que as pessoas no geral gostam daquilo que é novo, do que é bom e daquilo que chama à atenção pela sua diferença positiva. Esta vertente turística pode, de facto, afirmar-se como potenciadora ou valorizadora das outras vertentes turísticas existentes no local, uma vez que pelas suas características de sustentabilidade, pode influenciar positivamente a evolução de outros tipos de oferta turística.

Quem sabe, pode vir a ser o antecessor de um verdadeiro modelo de ecoturismo para o PNSACV e para Portugal.

6.3 Conservação da natureza

Esta deve também ser considerada como um elemento difusor, promotor e alavancante da conservação da natureza, uma vez que a ambição de sustentabilidade ecológica poderá trazer a consciencialização e a educação ambiental aos seus hóspedes, bem como o contributo, a colaboração e participação destes em atividades e projetos, relacionados com a conservação da natureza, que sejam promovidos pelo *ecoresort*.

6.4 Estímulo à economia local

Pelas suas características, este modelo pode promover a sustentabilidade da região, dando preferência ao consumo de produtos locais e ao uso de mão-de-obra também local. Ou seja, direta ou indiretamente, poderá influenciar positivamente inúmeros sectores da economia local, pela sua necessidade de aquisição dos mais variados produtos, mão-de-obra e serviços também variados.

Com isto, crê-se que poderá não só estimular a economia local através do comércio, mas também através da criação de alguns postos de trabalho.

6.5 Atração de novos residentes

Poderá levar à atracção de novas pessoas à região e à sua fixação como residentes. Pelas suas características ambientais e de consciencialização, podem ser atraídas inúmeras pessoas que se identificam e que sentem um sentimento de pertença com tal projeto, estas poderão ser tanto portugueses que optam por um melhor local para levar as suas vidas ou mesmo estrangeiros (este segundo caso é bastante recorrente na região, que pelas suas características atrai inúmeros estrangeiros).

6.6 Produção de um manual de bioconstrução

Após a construção e concretização do *ecoresort*, o Município de Odemira, pode e deve produzir um manual de distribuição gratuita para incentivar a população e os seus visitantes e, auxiliar todos os potenciais interessados na bioconstrução, permitindo que haja muita promoção e divulgação pelos canais municipais. Este manual deverá conter toda a informação necessária para quem se queira iniciar na construção natural, para se poder basear, tirar informações, bastantes ideias e dados úteis, para ser um auxílio em todos os passos na criação de uma habitação de baixo impacto ambiental.

Por exemplo, na Austrália – apesar de não ser de distribuição gratuita, foi produzido com o apoio do Governo, um manual ou guia para auxiliar na construção, compra ou restauro de casas com o propósito de que estas sejam ambientalmente sustentáveis. Este aborda todas as questões e pormenores, desde o *design*, a construção passiva relacionada com a climatização, o uso de materiais, consumo de água e energia, redução das emissões de carbono e também questões de segurança e higiene, entre outras.

7. CONCLUSÃO

O Parque Natural do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina, pelas suas características como área protegida, requer visitação, logo requer alojamento. Contudo esse alojamento tem-se centrado muito no turismo de massas em centros urbanos, como em Vila Nova de Milfontes. Em teoria, as infraestruturas turísticas deveriam ajudar a potenciar os valores e a temática do parque, mas na verdade representam perigo para os ecossistemas.

Por acreditar profundamente que a bioconstru o representa uma alternativa   constru o convencional e que tem o potencial de influenciar na melhoria do sector de alojamento, foi decidido realizar um trabalho de investiga o em que, como objetivo principal, se iria perceber em que medida esta poderia contribuir para o Turismo de Natureza no PNSACV e, como objetivos secundários, analisar a adequabilidade da bioconstru o de um *ecoresort* no PNSACV; e identificar medidas inovadoras, do ponto de vista da Gestão Ambiental, a aplicar no segmento de alojamento no mesmo Parque.

A contribui o para o Turismo de Natureza no PNSACV, será feita através da introdu o de técnicas alternativas para a constru o e instala o de alojamentos e, atuará primeiramente sobre a criatividade na diversifica o e dinamiza o da oferta existente através de um produto de sustentabilidade, podendo também atuar como agente de contágio ao influenciar positivamente a evolu o das variadas vertentes turísticas no local e, irá atuar como promotor da conserva o da natureza e da sustentabilidade ecológica, permitindo que haja um envolvimento dos hóspedes não só na gestão ambiental do espaço, como em diversas atividades e projetos, podendo em último caso agir como agente de redu o da pressão demográfica resultante da época alta de férias. A contribui o também será seguramente feita ao nível do aumento do número anual de dormidas no PNSACV, bem como do aumento do número de visitas guiadas, através do estímulo e atra o de turistas consumidores de ecoturismo.

Feita uma análise   adequabilidade da bioconstru o de um *ecoresort* no PNSACV, pode-se primeiramente concluir que um *ecoresort* bioconstru do poderia potenciar em muito os valores e tradições da região e, que a bioconstru o, pelas suas características,   extremamente oportuna e adaptada   região. Um desses valores culturais, a constru o em terra na região de Odemira, conta com uma longa tradi o com mais de dez séculos e está apoiada em muito boas condições granulométricas dos solos e na imensa disponibilidade de matérias-primas no local. Essas condições dos solos permitem que sejam utilizadas na constru o de alojamentos, todas as técnicas referidas durante a investiga o, são elas a taipa, o adobe, o cob ou, preferencialmente, o superadobe. A

construção, feita com estas técnicas e de acordo com todos os princípios que as regulam, irá permitir que o ecoturismo caminhe no sentido da sustentabilidade, reduzindo de forma drástica o uso de materiais potencialmente danosas, para o homem e para o ambiente e, retirar os visitantes desses grandes centros urbanos permitindo dar-lhes uma excelente experiência de contacto com a natureza e com a comunidade local.

Do ponto de vista da Gestão Ambiental, considera-se que o ideal para este tipo de empreendimento turístico será cumprir todos os requisitos e critérios, obrigatórios e opcionais, de boas práticas ambientais, presentes na Portaria nº261/09 e, ao mesmo tempo possuir um rigoroso sistema de gestão ambiental, quer seja ISO 14001, EMAS ou Rótulo Ecológico Comunitário, bem como possuir outros tipos de certificação que atuam sobre diversos processos, de modo a conseguir, com auxílio das instituições de certificação, uma melhoria contínua, a todos os níveis, da eficácia e eficiência. Apesar de nenhum destes tipos de certificação ser inovador, não é habitual recorrer-se a todos eles em conjunto. Assim, as medidas inovadoras passarão por reduzir drasticamente o consumos de recursos alimentares, energéticos, materiais e o seu descarte, bem como passarão pela obtenção de certificação a todos estes níveis, tornar-se-ão no padrão para este tipo de empreendimentos turísticos e, acima de tudo, atuarão ao nível da mudança de hábitos de consumo, da consciencialização e educação ambiental dos seus hóspedes com o objetivo de fazer ecoturismo da melhor forma possível.

8. BIBLIOGRAFIA

- [1] SMITH, Michael G. (2002) "The Case for Natural Building" em KENNEDY, J., SMITH, M. e WANEK, C. (Eds.) *The Art of Natural Building: Design, Construction, Resources.*, Gabriola Island, New Society Publishers
- [2] CHILDE, Vere Gordon (1978) *A Evolução Cultural do Homem*, Rio de Janeiro, Zahar Editores
- [3] KEABLE, Rowland (2012) *Rammed Earth Lecture Theatre*, CAT – Centre for Alternative Technology [Documento eletrónico] <http://www.rammedearthconsulting.com/rammed-earth-CAT-lecture-theatre.htm> - acessado a 4 de Fevereiro de 2014
- [4] XU JIE, Liu *et al* (2002) *Chinese Architecture*, New Haven, Yale University Press, pp. 12-22
- [5] BECK, Roger *et al* (1999) *World History: Patterns of Interaction*, Evanston, McDougal Littell
- [6] CHAZELLES-GAZZAL, Claire-Anne de (1997) *Les maisons en terre de la Gaule méridionale*. Montagnac, Éditions Monique Mergoïl, pp. 49–57
- [7] SNOW, Dean (2010) *Archaeology of Native North America*, New York, Prentice-Hall, pp. 128
- [8] CAMERON, Ian (1990) *Kingdom of the Sun God: A History of the Andes and Their People*, Hove, Guild Publishing, pp. 43
- [9] SOUTHWORLD.net - <http://www.southworld.net/newtest/index.php/component/k2/item/299-architecture-%E2%80%93-tata-somba> – acessado a 19 de Fevereiro de 2014
- [10] BRUNO, P. (2005) “Taipa militar – fortificações do período de domínio muçulmano” em FERNANDES, Maria e CORREIA, Mariana (Eds.) *Arquitectura de Terra em Portugal*, Lisboa, Argumentum, pp. 39-44
- [11] ALVALADE.info - <http://www.alvalade.info/?p=15798> – acessado a 21 de Fevereiro de 2014
- [12] ALMEIDA, João de (1948) *Roteiro dos Monumentos Militares Portugueses*, Vol.III, Lisboa, Edição do autor
- [13] OLIVEIRA, Xavier de Ataíde (1910) *Monografia de Paderna ou Paderne do Concelho de Albufeira*, Porto, Livraria Portuense
- [14] MONUMENTOS.pt - http://www.monumentos.pt/Site/APP_PagesUser/SIPA.aspx?id=2602 – acessado a 21 de Fevereiro de 2014

- [15] WRIGHT, Frank Lloyd (1954) *The Natural House*, New York, Bramhall House, pp. 3
- [16] MORFORD, Mark (2007) *The Hippies Were right!*, SF Gate [Documento eletrónico] <http://cannabisnews.com/news/23/thread23277.shtml> - acedido a 25 de Maio de 2007
- [17] Bolton Hall, 84, Single Taxer, Dies, *N Y Times*, ISSN 0362-4361, 11 de Dezembro de 1938, pp. 61
- [18] NETWORKEARTH.org - <http://www.networkearth.org/naturalbuilding/natbild.html> - acedido a 24 de Fevereiro de 2014
- [19] REED, Susan e HAEDERLE, Michael - Want an Ecologically Correct House? Architect Michael Reynolds Builds Earthships Out of Beer Cans and Tires, *People Magazine*, ISSN 0093-7673, n.105, 14 de Janeiro de 1991
- [20] EÇA, Teresa Torres Pereira de (2010) “Educação através da arte para um futuro sustentável” em *Cadernos CEDES*, Campinas, vol.30, n.80, pp. 13-25
- [21] CORREIA, M. e MERTEN, J. (2002) *A taipa alentejana: Sistemas tradicionais de protecção.*, Vila Nova de Cerveira, CICRA-Centro de Investigação de Construção Rural e Ambiente
- [22] EAGLES, P., MCCOOL, S., HAYNES, C. (2002) *Sustainable Tourism in Protected Areas: Guidelines for Planning and Management.*, Cambridge, IUCN
- [23] PLANO DE ORDENAMENTO DO PARQUE NATURAL DO SUDOESTE ALENTEJANO E COSTA VICENTINA (31-12-2008) Estudos de Base – Etapa 1 – Descrição, Volume I, pp.12-114 [Documento eletrónico] <http://www.icnf.pt/portal/naturaclas/ordgest/poap/popnsacv/popnsacv-doc-fases-1-2-3> - acedido a 06 de Novembro de 2013
- [24] CM-ODEMIRA.pt - http://www.cm-odemira.pt/PageGen.aspx?WMCM_PaginaId=30004 – acedido a 16 de Maio de 2014
- [25] DECRETO-LEI n.º 39/2008 (07-03-2008) Diário da República, 1.ª série - n.º 48, pp.1442-1445 [Documento eletrónico] <http://dre.pt/pdf1sdip/2008/03/04800/0144001456.pdf> - acedido a 01 de Maio de 2014
- [26] ECOLODGEAUSTRALIA.com.au - <http://www.ecolodgesaustralia.com.au/about.html> - acedido a 06 de Março de 2014
- [27] WISEGEEK.com - <http://www.wisegeek.com/what-is-an-eco-resort.htm> - acedido a 06 de Março de 2014

- [28] PLUMDELUXE.com - <http://www.plumdeluxe.com/what-is-an-eco-resort-exactly> - acedido a 06 de Março de 2014
- [29] YELLOWPAGES.com.au - <https://www.yellowpages.com.au/articles/holidays-resorts-39098/what-is-an-eco-resort-20121116t155634n00f0015> - acedido a 06 de Março de 2014
- [30] ZMAR.eu - <http://www.zmar.eu/pt/como-e-que-o-zmar-contribui-para-a-preservacao-do-ambiente/46.htm> - acedido a 11 de Março de 2014
- [31] CORREIA, Mariana (2005) “Taipa na arquitectura tradicional” em FERNANDES, Maria e CORREIA, Mariana (Eds.) *Arquitectura de Terra em Portugal*, Lisboa, Argumentum, pp. 27-34
- [32] HUNTER, Kaki e KIFFMEYER, Donald (2004) *Earthbag Building: The tools, tricks and techniques.*, Gabriola Island, New Society Publishers, pp. 5-220
- [33] KEEFE, L. (2005) *Earth buildings: Methods and Materials, Repair and Conservation.*, New York, Taylor and Francis, pp. 110
- [34] RAMMEDEARTHCONSTRUCTIONS.com.au - http://www.rammedearthconstructions.com.au/index.php?mp_id=5 - acedido a 30 de Maio de 2014
- [35] DOWNTON, Paul (2013) *Your Home Technical Manual*, Australian Greenhouse Office
- [36] VAN LENGEN, Johan (2010) *Manual do arquitecto descalço*, Lisboa, Dinalivro, pp. 228
- [37] NAGGI, R. K. (2009) *Solar energy and it's uses*, Nova Deli, Mahaveer and Sons
- [38] TAMERA.org - <http://www.tamera.org/project-groups/autonomy-technology/autonomy-technology/articles/biogas/> - acedido a 20 de Março de 2014
- [39] BEE, Becky (1997) *The Cob Builders Handbook: You can hand-sculpt your own home*, Murphy, Groundworks Pub, pp. 2-63-64
- [40] FERNANDES, Maria (2013) “A taipa no mundo” em *digitAR*, Coimbra, CEAUCP, n.1, pp. 14-21
- [41] MOREIRA, Anabela (2008) *Materiais de construção 1 – A terra crua*, Instituto Politécnico de Tomar, pp. 11-15 [Documento eletrónico] http://www.estt.ipt.pt/download/disciplina/2932_Terra_MC1.pdf acedido a 20 de Fevereiro de 2014
- [42] NEUBAUER, L. W. (1955) *Adobe Construction Methods*, Berkeley, University of California, pp. 4-5

- [43] Cal-Earth.org - <http://calearth.org/building-designs/what-is-superadobe.html> - acedido a 03 de Março de 2014
- [44] GCIEXAMS.com - <http://www.gciexams.com/why-is-certification-important.php> - acedido a 01 de Abril de 2014
- [45] NEBEL, G. *et al* (2005) "Development and economic significance of forest certification: the case of FSC in Bolivia" em *Forest Policy and Economics*, vol.7, n.2, pp. 175-186
- [46] THOMPSON, D. *et al* (2010) "Green segmentation and the environmental certification: insights from forest products" em *Business Strategy and the Environment*, vol.19, n.5, pp. 319-334
- [47] FONT, X. e BUCKLEY, R. (2001) *Tourism Ecolabelling: certification and promotion of sustainable management*, Wallingford, Cabi Publishing
- [48] Plano Estratégico Nacional do Turismo: Para o Desenvolvimento do Turismo em Portugal (2007) Lisboa, Turismo de Portugal
- [49] RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS n.º 112/98 (25-08-1998) Diário da República, 1.ª série B – n.º 195, pp.4348-4350 [Documento eletrónico] <http://dre.pt/pdf1sdip/1998/08/195B00/43484350.pdf> - acedido a 29 de Julho de 2014
- [50] Polis Litoral Sudoeste: Intervenção de Requalificação e Valorização do Sudoeste Alentejano e Costa Vicentina – Plano Estratégico (2009) Odemira, Sociedade Polis Litoral Sudoeste
- [51] PORTARIA n.º 261/2009 (12-03-2009) Diário da República, 1.ª série - n.º 50, pp.1644-1647 [Documento eletrónico] <http://dre.pt/pdf1sdip/2009/03/05000/0164401647.pdf> - acedido a 29 de Julho de 2014
- [52] Norma Portuguesa EN ISO 14001:2004 (Termo de Homologação n.º 225/2004, de 30-12-2004) Sistemas de gestão ambiental – Requisitos e linhas de orientação para a sua utilização [Documento eletrónico] <http://www.oet.pt/downloads/legislacao/NP%20EN%20ISO%2014001%202004.pdf> - acedido a 29 de Agosto de 2014
- [53] RESOLUÇÃO DO CONSELHO DE MINISTROS n.º 152/98 (30-12-1998) Diário da República, 1.ª série B – n.º 300, pp.7266-7297 [Documento eletrónico] http://www.apambiente.pt/zdata/Políticas/Agua/Ordenamento/Documentos/POOC/POOCSI_NESBURGAU/RCM_152-1998_30Dez_POOC_Sines-Burgau.pdf - acedido a 29 de Agosto de 2014

- [54] Boas Práticas Ambientais: Empreendimentos Turísticos - 2012 (2014) Lisboa, Turismo de Portugal
- [55] 10 Produtos estratégicos para o desenvolvimento do turismo em Portugal: Resorts Integrados e Turismo Residencial (2006) Lisboa, Turismo de Portugal [Documento eletrónico] <http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/AreasAtividade/desenvolvimentoeinovacao/Documents/TurismoResidencial.pdf> - acedido a 03 de Março de 2014
- [56] GUERREIRO, José (2012) *Implementação de Sistemas de Gestão Ambiental pela ISO 14001*, Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, pp. 7-32
- [57] EUROPA.eu - http://europa.eu/legislation_summaries/other/l28020_pt.htm - acedido a 01 de Outubro de 2014
- [58] APCERGROUP.com - <http://www.apcergroup.com/portugal/index.php/pt/certificacao/6/iso-14001> - acedido a 01 de Outubro de 2014
- [59] ABAE.pt - <http://www.abae.pt/programa/GreenKey/oque.php> - acedido a 01 de Outubro de 2014
- [60] TUV.com - http://www.tuv.com/br/brasil/servicos_br/sistemas_de_gestao/turismo/eco_hotel_certificacao/eco-hotel-certificacao.html - acedido a 01 de Outubro de 2014
- [61] LIPOR.pt - http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=4&cad=rja&uact=8&ved=0CDIQFjAD&url=http%3A%2F%2Fwww.lipor.pt%2Fpt%2Fbibliotecas%2Fdownload.php%3Ffolder%3Dbibliotecas%26f%3Dmario_raposo_spv_194605692350a01c5120222.pdf&ei=SD1_VP_WK8_73auHwglgP&usq=AFQjCNH2u9Xi5nZCPyZ1j2OZmFAooeG9TQ&sig2=8NyitrUt7EaG-gO4_4hYvQ&bvm=bv.80642063,d.d2s - acedido a 01 de Outubro de 2014
- [62] SGS.pt - <http://www.sgs.pt/pt-PT/Trade/Consumer-and-Industrial-Goods/Global-Schemes/HACCP-Certification.aspx> - acedido a 01 de Outubro de 2014
- [63] TURISMODEPORTUGAL.pt - http://www.turismodeportugal.pt/Portugu%C3%AAs/ProTurismo/estat%C3%ADsticas/quadros_estatisticos/dormidas/Documents/Dormidas%202014%20Alentejo_Mercados.pdf - acedido a 03 de Março de 2014
- [64] MOTTA, M. (1997) *Construções Rurais em Alvenaria de Terra Crua no Baixo Alentejo* em

TORGAL, F., EIRES, R. e JALALI, S. (2009) *Construção em Terra*, Guimarães, Publidisa

[65] DECRETO-LEI n.º 142/2008 (24-07-2008) Diário da República, 1.ª série - n.º 142, pp.4596-4611

[Documento eletrónico] http://www.progeo.pt/pdfs/DL_142_08.pdf - acedido a 01 de Maio de 2014

[66] ICNF.pt - <http://www.icnf.pt/portal/turnatur/visit-rnap> – acedido a 28 de Dezembro de 2014

[67] VILAR, Katila Godinho (2008) *Ecovila nas “terras de Ngola”*: um modelo de arquitectura sustentável para países em desenvolvimento, Lisboa, iADE, Tese de Mestrado

[68] Santos da Silva, Francisco (2013) *Turismo de natureza como base do desenvolvimento turístico responsável nos Açores*, Lisboa, IGOT-UL, Tese de Doutoramento

ANEXO I

Figura 1 - Ruínas em taipa da cultura Yangshao, China, datadas entre 5000 a.C. a 3000 a.C.

(<http://history.cultural-china.com/en/181History5915.html> - acedido a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 2 - Ruínas em taipa da cultura Longshan, China, datadas entre 3000 a.C. a 2000 a.C.

(<http://www.waa.ox.ac.uk/XDB/tours/china10.asp> - acedido a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 3 - Habitação tradicional em adobe, Síria, fotografia tirada em 2009

(<http://www.treehuqer.com/sustainable-product-design/how-to-live-without-air-conditioning-syrian-beehive-houses.html> - acedido a 19 de Fevereiro de 2014)



Figura 4 - Ruínas em adobe da cidadela de Bam, Irão, séc. V a.C.

(http://www.irantravelingcenter.com/bam_iran.htm - acedido a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 5 - Seção da Muralha da China construída em taipa, China, séc. II a.C.

(<http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/6/6c/JiayuquanWall.jpg/800px-JiayuquanWall.jpg> - acedido a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 6 - Ruínas de uma torre de vigia em taipa, China, séc. II a.C.

(http://en.wikipedia.org/wiki/File:Summer_Vacation_2007,_263,_Watchtower_In_The_Morning_Light,_Dunhuang,_Gansu_Province.jpg - acedido a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 7 - Ruínas em pedra e adobe do povo Anasazi, EUA, século XII.

(http://en.wikipedia.org/wiki/File:Mesaverde_cliffpalace_20030914.752.jpg – acedido a 18 de Fevereiro de 2014)

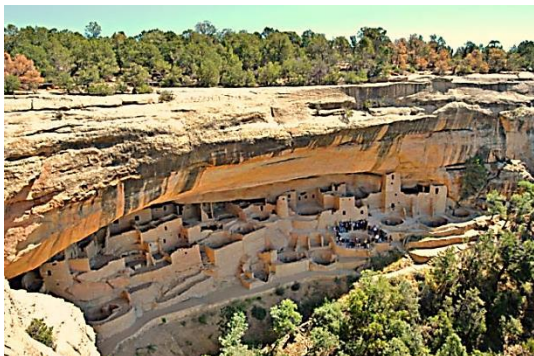


Figura 8 - Ruínas em adobe do povo Moche, Peru, séc. V

(<http://worldraider.com/2011/04/07/peru-huaca-de-la-luna/#jp-carousel-2954> – acedido a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 9 - Ruínas em adobe do povo Chimor, Peru, séc. XV

(<https://redaccion.lamula.pe/2013/12/26/chan-chan-entre-los-lugares-mas-espectaculares-del-nuevo-mundo/qinnopaulmelqar/> - acedida a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 10 - Ruínas em adobe do povo Inca, Peru, séc. XV

(<http://archive.cyark.org/photograph-of-tambo-colorado-taken-from-the-north-media> - acedido a 18 de Fevereiro de 2014)



Figura 11 - Habitação tradicional em adobe, Togo, fotografia tirada em 2009

(http://www.flickr.com/photos/carla_denyer/4510823575/ - acedido a 19 de Fevereiro de 2014)

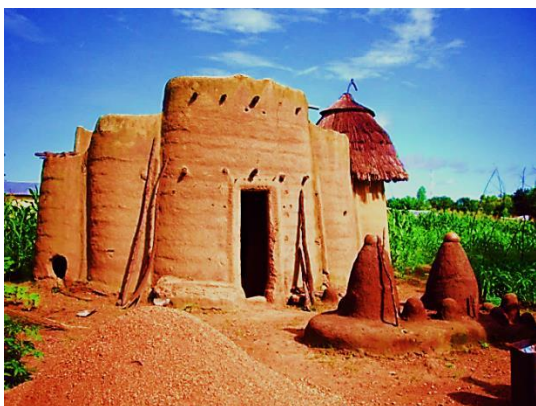


Figura 12 – Habitação tradicional em adobe, Camarões, fotografia tirada em 2003

(http://en.wikipedia.org/wiki/File:Maison_obus.jpg – acedido a 19 de Fevereiro de 2014)

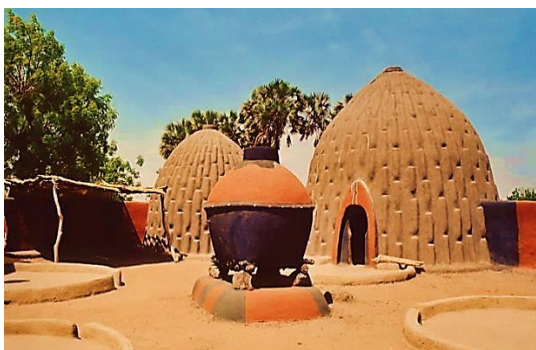


Figura 13 - Ruínas do Castelo de Paderne construído em taipa, Concelho de Albufeira, séc. X

(http://www.c2com.up.pt/blog/rosadosventos/2004/07/02/castelo_de_paderne.html - acedido a 21 de Fevereiro de 2014)



Figura 14 - Casa da Cascata de Frank Lloyd Wright, EUA, 1936

(<http://www.aarquitectura.com.br/blog/mundo-arquitetura/casa-da-cascata/> - acedido a 21 de Fevereiro de 2014)



Figura 15 - Thumb House de Michael Reynolds, construída com materiais reciclados e adobe, EUA, 1972

(<http://www.answers.com/topic/earthship> - acedido a 25 de Fevereiro de 2014)



ANEXO II

Tabela 1 - Área terrestre abrangida pelo PNSACV, por região e sub-região estatística, distrito, concelho e freguesia.

Região estatística (NUTS II)	Sub-regiões estatísticas (NUTS III)	Distrito	Concelho	Freguesia	Área (ha)	Área (%)
Alentejo	Alentejo Litoral	Setúbal	Sines	Sines	585	1,0
				Porto Covo	2.654	4,4
				Total	3.239	5,3
Alentejo	Alentejo Litoral	Beja	Odemira	Vila Nova de Milfontes	2.854	4,7
				São Luís	6.737	11,1
				Longueiras/Almograve	8.441	13,9
				Salvador	2.437	4,0
				Santa Maria	54	0,1
				São Teotónio	6.853	11,3
				Zambujeira do Mar	4.096	6,8
				Total	31.472	52,0
Algarve	Algarve	Faro	Aljezur	Odeceixe	1.152	1,9
				Rogil	1.841	3,0
				Aljezur	6.850	11,3
				Bordeira	4.565	7,5
				Total	14.408	23,8
Algarve	Algarve	Faro	Vila do Bispo	Vila do Bispo	4.425	7,3
				Budens	1.894	3,1
				Raposeira	1.700	2,8

	Sagres	3.429	5,7
	Total	11.448	18,9

Tabela 2 - Áreas de proteção definidas pelo Regulamento do POPNSACV (Decreto Regulamentar nº 33/95, de 11 de Dezembro)

Áreas de proteção	Áreas que compreende
Áreas prioritárias para a conservação da natureza (artigo 8.º)	Áreas de proteção total (artigo 10.º) Áreas de proteção parcial (artigo 11.º) Áreas de proteção complementar (artigo 11.º)
Áreas de ambiente rural (artigo 12.º)	Áreas agrícolas de carácter qualificado (artigo 13.º) Áreas agrícolas de carácter indiferenciado (artigo 14.º) Áreas de matos e matas de proteção e recuperação (artigo 15.º) Áreas agro-silvo-pastoris (artigo 16.º) Áreas florestais (artigo 17.º)
Áreas de ambiente marítimo (artigo 19.º)	Praias Águas oceânicas e flúvio-marinhas Áreas portuárias fora da jurisdição do Ministério do Mar
Área de ocupação urbana (artigo 23.º)	---
Áreas de salvaguarda do património cultural (artigo 25.º)	Áreas de salvaguarda do património arquitetónico Áreas de salvaguarda do património arqueológico

Áreas de salvaguarda do património geológico

Áreas de intervenção específica

Área de intervenção específica de carácter natural (*artigo 27.º*)

(*artigo 26.º*)

Áreas de intervenção específica de carácter agrícola (*artigo 28.º*)

Tabela 3 – POOC Sines-Burgau, classes de espaço de ocupação e uso do solo.

Classe de espaço	Categorias	Observações
Espaços naturais (artigo 22.º)	Arriba (artigos 25º e 26º)	Usos compatíveis:
	Proteção (artigos 27º e 28º)	- Núcleos de pesca local.
	Dunares (artigos 29º e 30º)	- Núcleos de pesca costeira.
	Linhas de água e zonas húmidas (artigos 31º e 32º)	- Apoios de recreio náutico.
	Marítimo (artigos 33º, 34º e 35º)	(artigo 24º)
Espaços de praias marítimas (artigo 36.º)	Praia urbana com uso intensivo: praia urbana tipo I (do artigo 40º ao 58º)	
	Praia não urbana com uso intensivo: praia periurbana tipo II (do artigo 40º ao 58º)	Usos compatíveis: - Núcleos de pesca local.
	Praia equipada com uso condicionado: praia semina-tural tipo III (artigo 38º e do artigo 40º ao 58º)	- Núcleos de pesca costeira.
	Praia não equipada com uso condicionado: praia natural tipo IV (do artigo 40º ao 58º)	- Apoios de recreio náutico.
	Praia com uso restrito tipo V (do artigo 40º ao 58º)	- Instalações de reconhecido interesse público (relaciona-das com a segurança e defesa nacionais ou a atividades de carácter social, cultural ou ci-entífico).
	Praia com uso suspenso (do artigo 40º ao 58º)	(artigo 39º)
	Praia com uso interdito (do artigo 40º ao 58º)	
	Infraestruturas portuárias de pesca (do artigo 61º ao 64º)	
Espaços de infra-estruturas portuárias (artigo 59.º)	Infraestruturas portuárias de recreio (do artigo 65º ao 68º)	
	Áreas urbanas e áreas adjacentes destinadas à ex-pansão e estruturação urbana	
Espaços ur-banos, urba-nizáveis e turísticos (do artigo 69.º)	Zonas de ocupação turística	
	Áreas incluídas em núcleos de desenvolvimento	

ao 71.º)	turístico
	Áreas de desenvolvimento turístico
	Parques de campismo

Tabela 4 - Análise granulométrica (Motta, 1997)

	% de argilas <0,002mm	% de siltes >0,002mm <0,06mm	% de areias >0,06mm <2mm	% de seixos >2 <60mm	% de finos argilas + siltes	% de grossos areias + seixos
Albergaria 1	8	10	81	1	18	82
Albergaria 2	8	6	71	15	14	86
Sta. Susana	14	21	31	34	35	65
Pulo do Lobo	9	39	40	12	48	52
São Luís	7	7	75	11	14	86
Sta. Clara	17	11	55	17	28	72
Porto Covo	2	3	3	92	5	95

Barragem do Roxo	6	22	23	49	28	72
Messejana	7	23	41	29	30	70

Tabela 5 – Limites de consistência (Motta, 1997)

	Índice de plasticidade (%)	Retração relativa
Albergaria 1	Solo não plástico (NP)	
Albergaria	5	10
2		
Sta. Susana	5	21
Pulo do Lobo	7	23
São Luís	Solo não plástico (NP)	
Sta. Clara	9	6
Porto Covo	8	32
Barragem do Roxo	5	31
Messejana	6	10